

*Uwe Schneidewind/Alexandra Palzkill/Hanna Scheck**

Der Beitrag von Unternehmen zur großen Transformation

- A. Einleitung
- B. Auf dem Weg zur Co-Creation von Technologie, Geschäftsstrategie und Regulierung: zum aktuellen Status der planetarischen Grenzen und der Bedeutung einer neuen Transition-Perspektive
- C. Der Transition-Ansatz
 - I. Die Mehrebenenperspektive (MLP)
 - II. Zur Gestaltung von Wandlungsprozessen
 - III. Suchen, Lernen und Experimentieren – iterative Steuerung im Transition-Zyklus
 - IV. Branchen im Transition-Zyklus: von der Vision über Experimente zur umfassenden Ausbreitung
- D. Entkopplung des globalen Ressourcenverbrauchs von der künftigen Wohlstandsentwicklung – Gestaltungsherausforderung für Unternehmen
 - I. Problemanalyse der Grenzen technologischer Effizienzstrategien
 - II. Visionen: Potenziale von Suffizienzstrategien – Suffizienz als richtungssichere Ressourceneffizienzstrategie
 - III. Experimente: Suffizienz als Business Case
 - 1. Konzept des Geschäftsmodells
 - 2. Reduktionsstrategien
 - 3. Entschleunigungsstrategien
 - 4. Regionalisierungsstrategien
 - IV. Lern- und Diffusionsprozesse: Perspektiven für eine Business-Case-Forschung der Suffizienz
- E. Ausblick und Forschungsperspektiven

Literaturverzeichnis

* Prof. Dr. *Uwe Schneidewind, Alexandra Palzkill, Hanna Scheck*, alle Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

A. Einleitung

Der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat in seinem im Jahr 2011 erschienenen Hauptgutachten (WBGU, 2011) zur „großen Transformation“ die Veränderungsprozesse aufgezeigt, die notwendig sind, um mit den globalen Umwelt- und Klimaherausforderungen des 21. Jahrhunderts angemessen umzugehen. Welche Rolle können Unternehmen bei dieser „großen Transformation“ spielen? Dies muss eine Schlüsselfrage für eine nachhaltigkeitsorientierte Betriebs- und Managementlehre sein und sie steht im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrages.

Die in den letzten zehn Jahren maßgeblich in den Niederlanden entwickelte Transition-Forschung (vgl. Grin/Rotmans/Schot, 2010; Loorbach, 2007, 2010; Kemp/Loorbach/Rotmans, 2007) liefert einen überzeugenden Bezugsrahmen, um komplexe Veränderungsprozesse in Industriesektoren zu verstehen. Das Wuppertal Institut nutzt den Ansatz zur Analyse nachhaltiger Wandlungsprozesse auf unterschiedlichen Ebenen (vgl. u.a. Schneidewind et al., 2011). Im folgenden Beitrag werden die Grundzüge und wichtigsten Konzepte der Transition-Forschung erläutert. Am Beispiel von Geschäftsstrategien, die über eine reine Effizienzorientierung hinausgehen („Suffizienz als Business Case“) wird dann im zweiten Teil exemplarisch aufgezeigt, wie Unternehmen Beiträge zu einer nachhaltigen Transformation in einem Schlüsselbereich beitragen können: der absoluten Entkopplung des globalen Ressourcenverbrauchs von der künftigen Wohlstandsentwicklung.

B. Auf dem Weg zur Co-Creation von Technologie, Geschäftsstrategie und Regulierung: zum aktuellen Status der planetarischen Grenzen und der Bedeutung einer neuen Transition-Perspektive¹

Knapp 40 Jahre liegt die Veröffentlichung des Berichts an den Club of Rome zu den „Grenzen des Wachstums“ (Meadows/Meadows/Zahn et al., 1972) zurück. Der Bericht sensibilisierte das erste Mal eine breite Öffentlichkeit dafür, dass einem sich kontinuierlich fortsetzenden ökonomischen Wachstum schon in naher Zukunft natürliche Grenzen gesetzt zu sein scheinen. Insbesondere am Beispiel der Ressourcenverfügbarkeit zeigte der Bericht auf, dass bei Extrapolation unserer Wirtschaftsweise schon bald irreversible Umweltgrenzen überschritten werden, die wirtschaftliches Handeln insgesamt seiner Grundlage berauben. Im Hinblick auf die Ressourcenverfügbarkeit hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass die Annahmen von Meadows et al. zu wenig dynamisch gedacht waren. Zwar liegen die „Peaks“ der Ressourcenerschöpfung hinter den 1972 prognostizierten Zeiträumen, die Richtigkeit der grundlegenden Problembeschreibung war dadurch aber nicht tangiert.

Auch die neuere internationale Umweltsystemforschung (vgl. Rockström/Steffen/Noone et al., 2009b) bekräftigt vielmehr die Aussagen des Berichts an den Club of Rome

¹ Beim folgenden Abschnitt handelt es sich um die erweiterte und korrigierte Fassung eines ursprünglich als Schneidewind/Scheck (2012) veröffentlichten Aufsatzes.

und ergänzt sie um die Perspektive der Aufnahme und Ausgleichskapazitäten der Ökosysteme. In ihrer dichtesten Form sind die Ergebnisse dieser Forschung in einem in der Zeitschrift *Nature* im Jahr 2009 veröffentlichten Artikel von rund 30 führenden internationalen Umweltforschern zusammengefasst (vgl. Rockström/Steffen/Noone et al., 2009a). Der Aufsatz trägt die Ergebnisse der aktuellen Umweltforschung für die relevanten Dimensionen des globalen Umwelttraumes zusammen:

In den meisten der zehn Dimensionen lässt sich der aktuelle Belastungsgrad quantifizieren. Abbildung 1 illustriert die Erkenntnis, dass in drei Bereichen die globalen Belastungsgrenzen schon heute überschritten sind: Dazu gehören der Klimawandel, der Biodiversitätsverlust und eine Überlastung des Stickstoffkreislaufs.

Gleichzeitig steckt die globale Umweltpolitik in einer Krise. Die Klimaverhandlungen 2009 in Kopenhagen und 2010 in Cancún haben zwar zu einer faktischen Anerkennung des 2-Grad-Ziels durch die Weltgemeinschaft geführt. Eine internationale politische Architektur, die ab dem Jahre 2013 das aktuell laufende Kyoto-Protokoll ablöst und die Erreichung dieses Ziels möglich macht, scheint jedoch weiter entfernt als je zuvor.

Um die daraus resultierenden und nur schwer kalkulierbaren globalen ökologischen Risiken vermeiden zu können, ist demnach die absolute Senkung der Belastungen der Umweltdimensionen im globalen Maßstab nötig. Soll zeitgleich eine – notwendige und wünschenswerte – globale Wohlfahrtssteigerung ermöglicht werden, resultiert hieraus die Notwendigkeit einer absoluten Entkopplung des Umwelt- und Ressourcenverbrauchs von wohlfahrtssteigernden wirtschaftlichen Aktivitäten. Dabei ist es wichtig, dass diese Entkopplung sich auf die Umweltbelastungen in ihrer Gesamtheit bezieht und nicht Entlastungen in einer Umweltdimension auf Kosten von Mehrbelastungen bei einer anderen erreicht werden.

Damit lässt sich die Herausforderung wirtschaftlich fassen: Es geht darum, den safe economic operating space – d.h. die Randbedingungen – zu definieren, unter denen wirtschaftliche Aktivität sich im heute bekannten Maße weiter entfalten kann. Wird dieser Raum zu sehr eingeschränkt, hat dies negative Wohlfahrtsauswirkungen, wird der Raum zu weit gefasst, kann es zu irreversiblen globalen ökologischen Schäden mit ebenfalls erheblichen Wohlfahrtsauswirkungen kommen.

Diese Situation geht einher mit der Verschiebung der Kraftzentren für den ökologischen Umbau unserer Industriegesellschaft: Lange bestand die Hoffnung, dass ein solcher Umbau durch internationale Rahmenabkommen, die auf europäischer und nationaler Ebene umgesetzt werden, vorangetrieben wird. Diese Hoffnung schwindet. Gleichzeitig nimmt aber die Dynamik von Veränderungen zu, die von subnationalen Organisationsebenen kommt:

Insbesondere Städte und Branchen werden zum Motor für den ökologischen Umbau. Hier finden sich Innovatoren und Pioniere, die Wege zu einer karbon- und ressourcenarmen Entwicklung der Weltwirtschaft aufzeigen. Die Epochenherausforderungen Klimawandel und Ressourcenverbrauch werden zum identitätsstiftenden Motor von Stadt- und Regionenentwicklung und gleichzeitig zur neuen Marktchance für viele Unternehmen und Branchen in Industrie- und Schwellenländern. Diese Bewegung von unten kann eine übergeordnete politische Rahmensetzung nicht komplett ersetzen, sie bereitet aber den Boden für eine weitergehende und engagierte Politik. Der Energiesektor ist dafür ein wichtiges Beispiel.

Wurden engagierte Gesetzgebungen zur Förderung der regenerativen Energien, wie das Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG), anfangs mit Skepsis betrachtet, sind sie heute selbst ein Exportschlager und werden in vielen anderen Nationalstaaten kopiert. Dies gilt umso mehr, wenn sich solche Instrumente – wie das EEG – als geeignet erweisen, Überförderungen und -steuerungen bei einzelnen Energieträgern wie der Photovoltaik durch intelligente Anpassungen in der bestehenden Regulierungslogik in den Griff zu bekommen.

Möglich wurde dies dadurch, dass Unternehmen die entstehenden Chancen durch eine Anpassung ihrer Geschäftsstrategien umfassend genutzt haben, die Technologieentwicklung rasanter als erwartet voranschritt und dadurch regenerative Energien zu einem wichtigen Träger der wirtschaftlichen Entwicklung nicht nur in Deutschland geworden sind.

An diesem Beispiel wird deutlich, dass ein Zusammenspiel von Technologieentwicklung, Geschäftsstrategien und politischer Regulierung zu beobachten ist, das die künftige Entwicklung von Branchen beeinflussen wird. Servatius (2012) spricht in diesem Zusammenhang von einer „Co-Creation“ von Geschäftsstrategien im Zusammenspiel zwischen Unternehmen mit ihren Kunden und Wertschöpfungspartnern. Im Kontext der Transition-Forschung geht es um eine noch viel weitergehende Co-Creation – nämlich der Co-Creation von Technologieentwicklung, Geschäftsstrategie und Regulierung.

Die von Servatius angesprochenen Unsicherheiten heutiger Geschäftsstrategieentwicklung auf der Ebene von Technologie und politischer Rahmensetzung werden erst dadurch beherrschbar. Unternehmen und Branchen sind und waren immer schon „strukturpolitische Akteure“ (Schneidewind, 1998). Sie sind es heute umso mehr. Der bewusste und verantwortungsvolle Rückgriff auf dieses Zusammenspiel ist ein wichtiger Motor für eine nachhaltige Branchenentwicklung.

Der Transition-Ansatz hilft, diese Dynamik auf zwei Ebenen besser zu verstehen:

- das Zusammenspiel von Nischenstrategien und Regime/Regulierungs-Dynamik. Wie können erfolgreiche Geschäftsstrategien einzelner Unternehmen Motor für eine gesamte Branchenentwicklung werden?
- das Verständnis für den Transition-Zyklus: Damit ist das Zusammenspiel von komplexer Branchenanalyse, Visionsentwicklung sowie konkreten Experimenten, aus denen dann breit angelegte Entwicklungsprozesse folgen können, gemeint. Die Gestaltung solcher Übergänge braucht den Mut zum Experiment und das intelligente Design von Lernprozessen. Erst dadurch lassen sich auch für Unternehmen die wachsenden Unsicherheitszonen im Spannungsfeld von Technologieentwicklung, politischer Rahmensetzung und sich verändernden Kundenanforderungen beherrschen.

C. Der Transition-Ansatz

Transitions – „Übergänge“ – werden in der vorwiegend niederländischen Transition-Forschung definiert als radikaler, struktureller Wandel eines gesellschaftlichen Systems als Folge einer Ko-Evolution von ökonomischen, kulturellen, technologischen, ökologischen und institutionellen Entwicklungen auf unterschiedlichen Ebenen (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 108). Ein solcher Übergang ist das Ergebnis eines grundlegenden Wandels in Strukturen, Kulturen sowie Routinen und Konventionen („a fundamental change in structure,

culture and practices.“) eines Systems oder Subsystems. Der zu Grunde gelegte Strukturbegriff ist dabei sehr breit angelegt und umfasst einerseits die materielle Infrastruktur (Ressourcen und Ressourcenströme), die ökonomische Infrastruktur (Märkte, Produktion und Konsum) sowie die Struktur prägenden Institutionen (Regulierungen, kollektive und individuelle Akteure).

I. Die Mehrebenenperspektive (MLP)

Ausgangspunkt der Transition-Forschung ist eine integrierte, komplexe Systemperspektive (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 115 ff.). Diese Perspektive soll ein hinreichendes Verständnis der Strukturen, Kulturen, Routinen und Konventionen eines gesellschaftlichen Systems ermöglichen, innerhalb derer sowohl handlungsbezogene Aspekte (also in erster Linie individuelle und kollektive Akteure und deren Verhaltensweisen) als auch strukturelle Aspekte (Ressourcen, Wirtschaftsstrukturen, Umweltfaktoren, Geldströme und auch Macht) ausgewogen vertreten sind. Das Wechselverhältnis zwischen Handlung und Struktur (vgl. Giddens, 1984) – zentral für das Verständnis über sozio-technische Wandelprozesse – ist eingebettet in eine Mehrebenenperspektive, die der Beschreibung und der Analyse von Transition-Mustern und -Dynamiken dient.

Transitions – also radikale, strukturelle Veränderungen in gesellschaftlichen (Sub-) Systemen – sind das Ergebnis von ko-evolutionären strukturellen Veränderungen in Wirtschaft, Kultur, Technik, Umwelt und Institutionen, die auf drei zentralen – funktional differenzierten – Ebenen stattfinden (s. Abb.1, vgl. Geels/Schot, 2010: 18 ff., Rotmans/Loorbach, 2010: 131 ff.).

Die erste funktionale Ebene bildet die so genannte sozio-technische Nische. Sozio-technische Nischen sind gekennzeichnet durch kollektive und individuelle Akteure, Technologien und Routinen, aus denen heraus sozio-technische Innovationen entstehen.

Die zweite Ebene ist das sozio-technische Regime. Das Regime zeichnet sich aus durch kognitive (Weltanschauungen, Leitbilder, Problemdefinitionen, Ziel- und Innovationsperspektiven sowie zentrale Heuristiken), regulative (Gesetze, Richtlinien) und normative (Werte, Rollen, Verhaltensnormen) Regeln, die von den dominanten Akteuren eines Regimes – Regierungen, Unternehmen, Zivilgesellschaft und Wissenschaft – getragen werden. Das Regime bildet damit also die dominanten Strukturen, Kulturen, Routinen und Konventionen eines Gesamtsystems ab und kann damit als dessen Machtzentrum bezeichnet werden.

Die dritte und letzte Ebene ist das sozio-technische „Landscape“. Es umfasst kaum beeinflussbare, exogene Faktoren wie z.B. grundlegende, langsame, globale Trends wie Individualisierung oder Urbanisierung sowie auch globale Regeln und Institutionen wie das Freihandelsparadigma oder das Völkerrecht und die Vereinten Nationen. Die Konstellationen auf der Ebene des Landscape bilden damit die grundlegenden – kaum beeinflussbaren – Rahmenbedingungen für strukturelle Veränderungen auf den anderen beiden Ebenen.

Increasing structuration
of activities in local practices

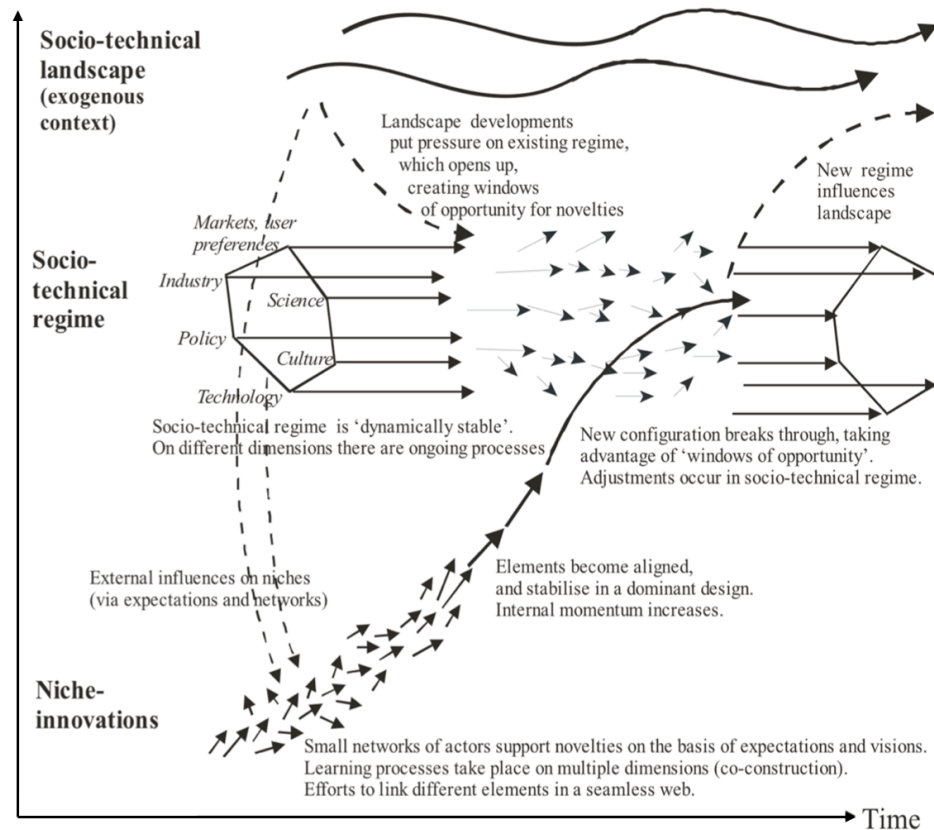


Abb. 1: Die Mehrebenenperspektive des Transition-Ansatzes (Quelle: Geels/Schot, 2010: 25; in Anlehnung an Geels, 2002: 1263)

Die Mehrebenenperspektive dient in der Transition-Forschung dazu, einerseits die Dynamiken zwischen diesen funktionalen Ebenen, andererseits die Dynamik zwischen den Akteuren innerhalb der Ebenen, zu analysieren. Ziel ist es, die Rolle der jeweiligen Ebenen in Wandelprozessen sowie bestimmte Muster von Wandelprozessen abzuleiten. Ein Wandel – ob zielgerichtet oder nicht – ist immer das Ergebnis von gleichgerichteten, sich gegenseitig verstärkenden strukturellen Entwicklungen in Nische, Regime und Landscape. Regimen kommt bei diesen Veränderungsprozessen jedoch eine zentrale Rolle zu. Als „Machtzentren“, geprägt von dominanten Strukturen, Kulturen, Routinen und Konventionen, verhalten sich die Akteure des Regimes gegenüber Veränderungen und Innovationen eher ablehnend, um so den Status quo zu erhalten und ihre Interessen zu verteidigen. Regime sind durch ihre Dominanz immer von starken Pfadabhängigkeiten geprägt, die es zu überwinden gilt.

Die im Rahmen der Transition-Forschung vorgenommenen historischen Analysen so-

zio-technischer Wandelprozesse haben die These von der zentralen Bedeutung von Regimen für Wandelprozesse bestätigt (vgl. Geels/Schot, 2010, 2007; Geels/Kemp, 2007; Geels 2002, 2005a, 2005b, 2006). Wandel entsteht in der Regel durch das Aufkommen und die Entwicklung von sozio-technischen Nischen. Die Innovationen in Nischen können Teil der Ebene des Regimes werden, wenn dort Instabilitäten entstehen, die die Beharrungskräfte der Regime-Akteure abschwächen.

Sozio-technische Übergänge finden also immer dann statt, wenn auf der Regime-Ebene Instabilitäten entstehen, die durch Spannungen zwischen dem Regime und seiner Umwelt (Nische oder Landscape) oder durch Lern- und Anpassungsprozesse auf der Regime-Ebene selbst hervorgerufen werden. Diese Spannungen öffnen Gelegenheitsfenster für Nischeninnovationen, in die Ebene des Regimes einzudringen.

Sowohl auf Regime- als auch auf Nischen-Ebene spielen Unternehmen und Branchen eine wichtige Rolle. Einerseits haben Unternehmen eine große Bedeutung in Bezug auf Beharrungskräfte und Pfadabhängigkeiten, die sich in gefestigten und bewährten Marktstrukturen äußern. Andererseits sind Unternehmen und Branchen wichtige Treiber bei der radikalen Veränderung dieser Marktstrukturen, indem sie Nischen-Innovationen durch Geschäftsstrategien Eingang auf die Ebene des Regimes finden lassen.

II. Zur Gestaltung von Wandlungsprozessen

Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Gestaltung von Gesellschaft und Wirtschaft kommt der Frage nach der Beeinflussbarkeit von Wandelprozessen hin zu Nachhaltigkeit eine zentrale Bedeutung zu. Klassische rationale Steuerungsansätze stoßen auf Grund der Komplexität der Wechselwirkungen zwischen Nische, Regime und Landscape, die sich auf Grund ihrer ko-evolutionären Entwicklungen rationalen Ursache-Wirkungs-Analysen verschließen, an ihre Grenzen (vgl. Voß, 2008: 243).

Darüber hinaus erfordern ambivalente Ziele der verschiedenen Akteure (die Definition von „Nachhaltigkeit“ kann je nach Perspektive sehr unterschiedlich sein) unsicheres Systemwissen über die Zusammenhänge und verteilte Machtstrukturen erfordern also eine reflexive Gestaltung sozio-technischen Wandels (vgl. Voß, 2008).

Genau dies versucht der im Rahmen der niederländischen Transition-Forschung entwickelte „Transition Management“-Ansatz (siehe u.a. Rotmans/Loorbach, 2010; Loorbach, 2007, 2010; Kemp/Loorbach/Rotmans, 2007). Die Erkenntnisse über das Zusammenspiel soziotechnischer Ebenen und der Akteure sowie über die Muster von Wandelprozessen wurden hier in ein Gestaltungskonzept übersetzt, das mit ambivalenten Zielen, verteilter Macht und unsicherem Wissen umzugehen versucht. Mit dem Begriff des „Transition Management“ soll einem zu großen Steuerungsoptimismus allerdings nicht das Wort geredet werden. Es geht nicht um klassische Steuerung im Sinne von staatlichen „command-and-control“-Regelungen und auch nicht um eine planungs- und organisationsbezogene Managementaufgabe. Der Ansatz formuliert vielmehr grundlegende Meta-Prinzipien von Governance, mit deren Hilfe Richtung und auch Geschwindigkeit von Wandelprozessen beeinflusst werden sollen. Im Folgenden wird aus diesem Grund von „Transition Enabling“ gesprochen. Transition Enabling ist ein auf Problemlösung ausgerichtetes Prozess-Design, mit dessen Hilfe Such-, Lern- und Experimentierprozesse unter Beteiligung unterschiedli-

cher Akteure ermöglicht und gestaltet werden sollen (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 140 f.).

Dem Ansatz liegt der Strukturationsbegriff von Anthony Giddens (1984) zugrunde, d.h. es ist davon auszugehen, dass Handlung und Struktur sich gegenseitig bedingen und reproduzieren. Die Meta-Prinzipien von Transition Enabling werden aus diesem Grund einerseits aus einer komplexen System-Perspektive (strukturorientiert) und andererseits aus einer Governance-Perspektive (akteurs- bzw. handlungsorientiert) hergeleitet.

Aus einer System-Perspektive lassen sich folgende Prinzipien ableiten (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 144 ff.):

Erstens müssen Raum und Ressourcen für Nischen bereitgestellt werden. Die Mehrebenenperspektive verdeutlicht, wie wichtig Nischen-Entwicklungen für Veränderungen auf Regime-Ebene sind. Ohne das Experimentieren mit und das Aufzeigen von erfolgreichen, alternativen Entwicklungspfaden innerhalb von Nischen kann auf der Ebene des Regimes kein Veränderungsbedarf aufgezeigt werden. Hier sind bzw. können Unternehmen sehr gefragt sein, diesen Raum und die Ressourcen innerhalb ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit bereitzustellen.

Zweitens muss innerhalb der Nischen der Fokus auf Frontrunner gerichtet sein, d.h. besonders innovative, strategische und visionäre Akteure, die nicht an Regime-Strukturen gebunden sind, müssen in einer geschützten Umgebung bzw. im Rahmen einer geschützten Plattform kooperieren können. Oftmals sind es Unternehmen, die – allein schon, um zukünftig die eigene Wettbewerbsfähigkeit nicht zu verlieren – immer wieder Experimente auf Nischenebene durchführen und als Frontrunner vorausgehen.

Drittens braucht es angesichts der Unsicherheiten in Bezug auf die Wirksamkeit alternativer Entwicklungspfade eine gesteuerte Variation und Selektion innovativer Optionen durch genau solche Experimente.

Viertens muss – auch wenn Transitions als radikaler Wandel bezeichnet werden – dieser in inkrementellen Schritten vorangetrieben werden, um langfristige Anpassungen des Systems zu ermöglichen und Rückschläge sowie negative Rückkopplungen zu verhindern. Dies erfordert einerseits die Entwicklung langfristiger Visionen und Ziele aber andererseits auch ständige Antizipations- und Adaptionsleistungen bei Unsicherheiten und Fehlentwicklungen. So erproben Unternehmen neue Innovationen bspw. nie direkt im ganzen Unternehmen bzw. über den gesamten Markt, sondern immer erst experimentell in einzelnen Unternehmensabteilungen und Sparten.

Wesentlicher Bestandteil dieser Anpassungsleistungen von Systemen sind Lernprozesse. Angesichts von unsicherem Wissen und ambivalenten Zielen müssen diese Lernprozesse durch die Vertiefung und Ausweitung von Experimentierräumen und Plattformen des Austauschs organisiert werden.

Auch aus einer akteurzentrierten, gesellschaftspolitischen Governance-Perspektive lassen sich für die Gestaltung sozio-technischer Veränderungsprozesse Prinzipien ableiten, die Antwort geben sollen auf grundlegende akteurbezogene Herausforderungen bei der kollektiven Lösung von Problemen in Zeiten von zunehmenden Interdependenzen und gesellschaftlicher Komplexität – im Wesentlichen auch hier Probleme der Zielambivalenz, des unzureichend gesicherten Wissens und der verteilten Macht.

Transition Enabling – basierend auf der Netzwerkforschung – setzt daher auf interakti-

ve Steuerungsprozesse unter Beteiligung unterschiedlicher Akteure von unterschiedlichen Organisations- und Politikebenen. Eine Vielfalt unterschiedlicher Akteure bedeutet immer auch eine Vielfalt an Vorstellungen über Ziele von und Wege hin zu nachhaltigen Formen von Gesellschaft und Wirtschaft. Die Beteiligung unterschiedlicher Akteure und unterschiedlicher politischer Ebenen führt automatisch zur Bildung bestimmter so genannter Advocacy-Koalitionen (vgl. Sabatier, 1988) mit geteilten Interessen, Weltanschauungen und Auffassungen über die Ausgestaltung von Wandelprozessen. Solche Interessen-Koalitionen sind aber ein wichtiger Treiber von Übergangsprozessen, da starke Koalitionen in der Lage sind, ihre Vorstellungen von langfristigen Entwicklungsoptionen deutlich zu vertreten, zu artikulieren und im Rahmen von Experimenten umzusetzen.

Ein solcher Pluralismus von Interessen und Ansichten erfordert aber gleichzeitig integrative Ansätze der Einigung. Dabei geht es nicht um die Herstellung eines einvernehmlichen, universellen Konsenses über Werte, Normen und Weltanschauungen unter den beteiligten Akteuren, sondern vielmehr um eine Verständigung darüber, dass ein kollektives Problem existiert, das es zu lösen gilt.

Die Erarbeitung möglicher Lösungswege und alternativer Entwicklungsoptionen sind wiederum Gegenstand gegenseitiger Austausch- und Lernprozesse, in denen auch Unternehmen eine wichtige Rolle einnehmen können.

III. Suchen, Lernen und Experimentieren – iterative Steuerung im Transition-Zyklus

Die aufgeführten Gestaltungsprinzipien des Transition-Ansatzes stellen für sich gesehen jedoch keine Blaupause für die Steuerung langfristiger, nachhaltiger Veränderungsprozesse dar, weder auf politischer noch auf Unternehmensebene; gleichzeitig erfordert aber der zielgerichtete Charakter sozio-technischer Wandelprozesse hin zu Nachhaltigkeit eine intelligente und vernünftige Strukturierung des gemeinsamen Suchens, Lernens und Experimentierens. Die Herausforderung besteht also darin, das Zusammenspiel aus Such-, Lern- und Experimentierprozessen im Rahmen eines offenen Gestaltungsmodells zu organisieren und zu gestalten, ohne zu riskieren, einerseits der Komplexität von gesamtsystemischen Wandelprozessen nicht gerecht werden zu können und andererseits nicht durch exogene, präskriptive Vorgaben, die Offenheit der Anpassungsleistungen von Systemen – die mit Blick auf ständige Unsicherheiten notwendig sind – in Frage zu stellen (vgl. Loorbach, 2010: 168).

Die Idee des Transition Enabling nutzt aus diesem Grund strategische, taktische, operative und reflexive Aspekte, die – in Anlehnung an das Modell des Politikzyklus’ – in unterschiedlichen Phasen eines zyklischen und iterativen Gestaltungsmodells Anwendung finden (vgl. insb. Loorbach, 2010, 2007; Rotmans/Loorbach, 2010: 155 f.).

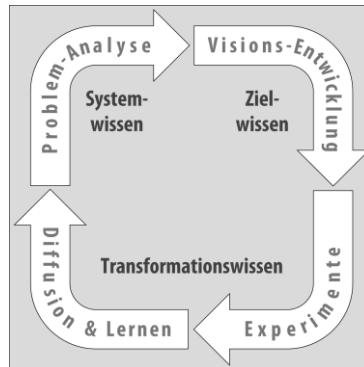


Abb. 2: Transition Enabling Zyklus (Quelle: basierend auf Loorbach, 2010: 173)

Zentral für die Steuerung von Wandelprozessen ist eine integrative Problemanalyse und -strukturierung – die Erarbeitung von Systemwissen. Hier geht es in erster Linie darum, die grundlegenden Herausforderungen und Wirkungszusammenhänge zu verstehen. Dies geschieht im Rahmen so genannter Transition-Plattformen („transition arena“), wo zunächst eine langfristige Perspektive, eine gemeinsame Sprache sowie Leitprinzipien für die Gestaltung eines anvisierten Entwicklungspfades erarbeitet werden. Die Idee hinter einer solchen Transition-Plattform ist, durch Netzwerkaktivitäten einige wenige innovative Frontrunner aus unterschiedlichen Gesellschaftsbereichen zusammenzuführen (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 157 f.; Loorbach, 2010: 173f.).

Ein zweiter Schritt ist dann die Entwicklung von Visionen sowie konkreten Konzepten der Umsetzung (in Bezug auf Technologien, Geschäftsstrategien, organisatorische Management-Maßnahmen, politische Maßnahmen) innerhalb der Transition-Plattformen. Hier werden die wesentlichen Weichenstellungen für die Durchführung von Experimenten und zukünftige Entwicklungspfade vorgenommen. Dieses Vorgehen unterscheidet sich jedoch wesentlich von der Art von Entscheidungen, wie man sie in erster Linie aus der klassischen Umweltpolitik kennt, wo rein quantitative Zielsetzungen eine festgelegte Handlungsbasis bilden. Die Entwicklung von Visionen und Konzepten ist vielmehr als „evolutionärer Zielfindungsprozess“ zu verstehen, dessen Inhalte immer wieder angepasst werden (müssen) – z.B. auf der Basis von in Experimenten erlangten Erkenntnissen oder auf Grund veränderter Rahmenbedingungen. Die Entwicklung von Visionen und Konzepten hat zum Ziel, möglichst viele Akteure aus unterschiedlichen Bereichen zu mobilisieren, die über die notwendigen Ressourcen verfügen, spezifische Pfade zu verfolgen und Experimente durchzuführen (vgl. Loorbach, 2010: 175 f.; Rotmans/Loorbach, 2010: 125 f.).

Auf der Basis von Visionen und Konzepten werden Experimente. Die Auswahl der Kriterien für die Durchführung von Experimenten ist dabei zentral, denn Experimente mit Auswirkungen auf das Gesamtsystem können auch riskant sein. Experimente müssen aus diesem Grund der langfristigen Vision der Nachhaltigkeit eines Systems wirklich zuträglich sein. Gleichzeitig sollten sie aber auch ein Portfolio an möglichen Entwicklungsoptionen eröffnen (vgl. Loorbach, 2010: 176; Rotmans/Loorbach, 2010: 159).

Der gesamte Kreislauf von Systemanalyse, Bildung von Plattformen, Visions- und

Konzeptentwicklung sowie Experimenten muss immer Gegenstand gewissenhafter Reflexion durch die Akteure sein. Um zielführende soziale, technologische und institutionelle Lerneffekte zu generieren, müssen der in die Wege geleitete Wandelprozess sowie die Folgen der Veränderungen ständig und kritisch bewertet und beobachtet werden (materielle Veränderungen in z.B. der Infrastruktur und deren Auswirkungen, Regime- und Nischen-Dynamiken sowie deren Zusammenspiel, das Verhalten kollektiver und individueller Akteure). Nur so können innovative Veränderungen in der Breite implementiert werden und Transformationswissen auf Basis der Experimente generiert werden (vgl. Rotmans/Loorbach, 2010: 160; Loorbach, 2010: 177).

Das iterative, zyklische Modell des Transition Enabling-Ansatzes ermöglicht die reflexive Gestaltung partizipativer, offener Lern- und Experimentierräume, die einerseits geschützte Bereiche für Nischenentwicklungen und Frontrunner zur Verfügung stellen und andererseits durch den iterativen und reflexiven Charakter ständige Antizipations- und Anpassungsleistungen und damit die Variation und Selektion unterschiedlicher Entwicklungsoptionen garantieren. Als wichtige Akteure sowohl auf Nischen- als auch auf Regime-Ebene können Unternehmen in diesen Lern- und Experimentierprozessen wichtige Akzente setzen und richtungsweisende Transformationen innerhalb sozio-technischer Systeme anstoßen.

IV. Branchen im Transition-Zyklus: von der Vision über Experimente zur umfassenden Ausbreitung

Auf Grund dessen ist auf der Ebene von Branchen und im Bereich der Unternehmensentwicklung ein solcher Transition-Zyklus anwendbar: Denn wenn die Zukunft nicht prognostizierbar ist, sondern aktiv gestaltet werden muss, hilft der Transition-Zyklus zur Orientierung bei dieser Mitgestaltung. Er sensibilisiert dafür, dass die Gestaltung in solchen komplexen Feldern nur gelingen kann, wenn sie dem Vierschritt folgt aus:

1. differenzierter Systemanalyse,
2. der Entwicklung von langfristigen und mittelfristigen Visionen in engem Zusammenspiel mit allen beteiligten und betroffenen Partnern,
3. der Initiierung vielfältiger, miteinander vernetzter Experimente, um erfolgreiche Ansatzpunkte sowie Muster der Systemveränderung besser zu verstehen und darauf aufbauend
4. Lern- und Diffusionsprozesse zu organisieren, die helfen, in den Experimenten beobachtete Best Practices in der Breite zu implementieren.

Dieses Denken und Handeln im Transition-Zyklus ist auch auf ein neues Zusammenspiel von Wissenschaft und Praxis angewiesen. Es braucht die Kooperation von Ingenieuren, Wirtschaftswissenschaftlern, Politologen und Kulturwissenschaftlern auf gleicher Augenhöhe – genauso wie das Zusammenspiel von Wissenschaftlern dieser unterschiedlichen Disziplinen mit Praktikern aus der Wirtschaft, Politikern und Bürgern.

Diese Form wissensbasierter Zusammenarbeit wird unter dem Stichwort „Transdisziplinarität“ diskutiert. Transdisziplinäres Arbeiten bedeutet das Wissen unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen aber auch das Kontext- und Praxiswissen von handelnden Akteuren mit Blick auf konkrete Problemlösungen zusammenzuführen (vgl. z.B. Jäger,

2006; Nowotny/Gibbons/Scott, 2001; Scholz/Tietje, 2002; Veld, 2010; Bergmann/Jahn/Knobloch et al., 2010; Brand/Schaller/Völker, 2004).

Solches transdisziplinäres Wissen für Problemlösungen entsteht daher nicht am Reißbrett. Es benötigt Lern- und Experimentierräume, für die der Transition-Zyklus einen Rahmen liefert. Denn noch viel stärker als bei rein technologischen Innovationen benötigen sozio-technische Wandelprozesse eine Vielzahl von Entwicklungsentwürfen, Tests und Prototypen. Angesichts der Komplexität der Materie erscheint der Perfektionsanspruch, mit dem Managern und Politikern häufig begegnet wird – nämlich schon mit einem ersten Politik- und Geschäftsstrategieentwurf alles richtig machen zu müssen – geradezu naiv.

Doch wie können solche Experimentierräume nun aussehen?

D. Entkopplung des globalen Ressourcenverbrauchs von der künftigen Wohlstandsentwicklung – Gestaltungsherausforderung für Unternehmen²

Die eingangs skizzierten Analysen von Rockström et al. (2009a, b) zur Überlastung der globalen Ökosysteme haben dafür sensibilisiert, dass die ökologische Tragkapazität in weit mehr als einer Umweltdimension überschritten ist oder bald überschritten wird. Künftige politische und ökonomische Strategien müssen daher darauf zielen, die Belastung all dieser Umweltdimensionen in der Summe zu beherrschen. Die Orientierung am Gesamtressourcenverbrauch hat sich in der Umweltforschung dabei trotz aller Unsicherheiten als ein hoch interessanter richtungssicherer Indikator erwiesen, um die Gesamtumweltbelastung zu erfassen. Insbesondere Problemverschiebungen von einem Bereich in einen anderen können darüber schnell identifiziert werden. So bilden sich auch die Belastungen durch immer schwierigere Rohstoffgewinnung (z.B. die Ölgewinnung durch Ölsande) automatisch in höheren Ressourcenverbräuchen ab.

Wenn im Folgenden von Ressourcen gesprochen wird, sind damit, dem MIPS-Konzept folgend (Ritthoff/Rohn/Liedtke, 2002: 14), fünf Ressourcenkategorien als der zentrale Input für wirtschaftliche Prozesse gemeint: (1) abiotische Rohmaterialien (z.B. Baumineralien, fossile Energieträger, Erze), (2) biotische Rohmaterialien (pflanzliche und tierische Biomasse), (3) Bodenbewegungen, (4) Wasser und (5) Luft.

Zu beachten ist, dass die Fokussierung auf einzelne Ressourcen (beispielsweise bestimmte Rohstoffe) dabei eine Verkürzung darstellt, da bei deren isolierter Betrachtung zahlreiche Auswirkungen auf andere Umweltdimensionen nicht erkannt werden können. Ökologische Problemverschiebungen sind die Folge. Die Diskussion um die Einführung von Biokraftstoffen hat dies anschaulich illustriert: CO₂-Entlastungen waren hier durch die Zerstörung von Regenwaldgebieten in den Ländern, die massiv auf die Produktion von Biokraftstoff umgestiegen sind, ökologisch teuer erkaufte.

Auf den ersten Blick scheinen Ressourceneffizienzstrategien sowohl hoch kompatibel mit Strategien von Volkswirtschaften als auch insbesondere mit Unternehmensstrategien –

² Beim folgenden Kapitel handelt es sich um die erweiterten und korrigierten Fassungen ursprünglich als Schneidewind/Palzkill (i.E.; 2011) veröffentlichten Aufsätze.

bedeuten Ressourceneinsparungen in aller Regel doch unmittelbare Kosteneinsparungen. Gerade die schwer kalkulierbaren Preiserhöhungen vieler Rohstoffe durch Verknappung haben diesen Zusammenhang für viele Unternehmen und Branchen nochmals deutlich werden lassen. Durch die explodierenden Umwelteffekte auf Grund der Überschreitung der Grenzen in ökologischen Problemdimensionen (global-ökologische Herausforderung) einerseits und die aus Rohstoffverknappung resultierenden Machtverschiebungen durch Rohstoffkonflikte (geo-politische Ressourcenherausforderung) andererseits erweist sich Ressourceneffizienz geradezu als notwendige und richtungssichere Zukunftsstrategie für viele Unternehmen und Branchen (vgl. zu diesem Zusammenhang Abb. 3).

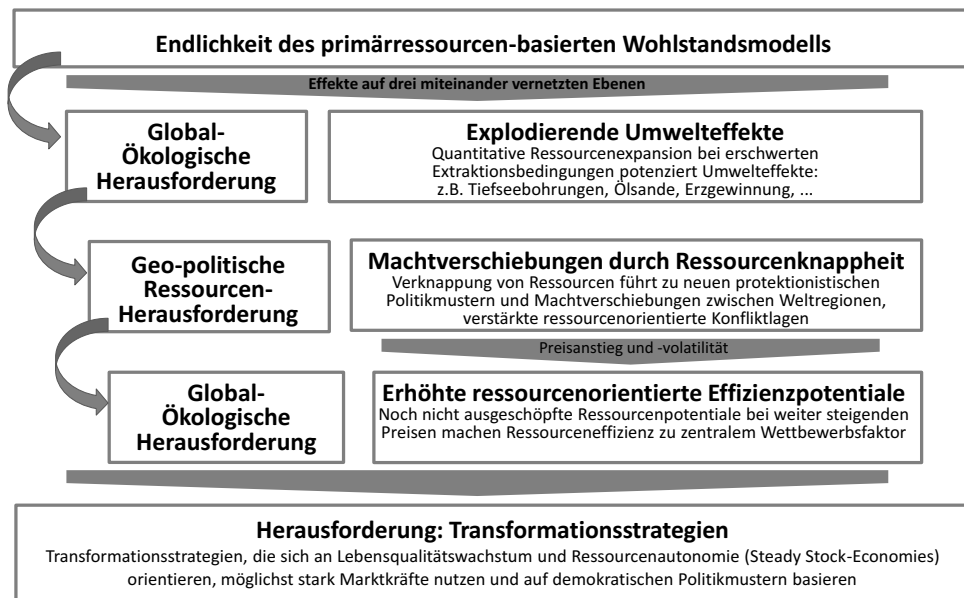


Abb. 3: Ressourcenherausforderung als ökonomische Herausforderung (Quelle: Eigene Darstellung)

Daher wäre zu erwarten, dass Ressourceneffizienzstrategien heute schon eine Schlüsselrolle in Unternehmen und Branchen spielen. Umso erstaunlicher ist es, dass die Potenziale in diesem Bereich in vielen Unternehmen und Branchen noch erheblich sind (vgl. Rohn/Pastewski/Lettenmeier, 2010), da lange Zeit hauptsächlich die Erhöhung der Personalproduktivität und der Energieeffizienz als kostensparende Faktoren gesehen wurden (vgl. Kristof/Hennicke, 2010: 9 f.). Eine Erklärung hierfür ist unter anderem, dass Kostenreduktionspotentiale innerhalb von Unternehmen nicht eindeutig offen liegen, sondern „gezielt gesucht und gemanagt werden müssen“ (Schaltegger/Hasenmüller, 2005: 8) und es keine einheitliche Technologie, Branche oder Ressource gibt, an denen pauschal angesetzt werden kann (vgl. Hennicke/Schneidewind, 2011).

Die meisten der in den oben genannten Studien behandelten (Ressourcen-) Effizienzpotentiale sind technischer Natur: Durch technologische Innovationen wird die Ressourcenproduktivität erhöht und damit ein geringerer Ressourcenverbrauch für einen gegebenen

ökonomischen Output benötigt. Im folgenden Kapitel erfolgt eine Perspektivenerweiterung und die Argumentation geht einen Schritt weiter: denn es zeigt sich, dass diese technologischen Innovationen zwar relative Entkopplungen des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum erreichen können, diese Fortschritte aber selten Grundlage für absolute Entkopplungen sind, die zu den notwendigen absoluten Belastungsreduzierungen führen.

Betriebswirtschaftliche Ressourceneffizienzstrategien müssen sich daher nicht nur auf die Mobilisierung technologischer Effizienzpotenziale konzentrieren, sondern sich an richtungssicheren Strategien jenseits technologischer Effizienz orientieren. Anwendungsmöglichkeiten solcher Suffizienzstrategien im Kontext unternehmerischen Handelns werden im folgenden Abschnitt vorgestellt.

I. Problemanalyse der Grenzen technologischer Effizienzstrategien

Die oben skizzierte ökologische Problemanalyse hat dafür sensibilisiert, dass sich die Chancen und Grenzen künftigen ökonomischen Wirtschaftens und Wachstums an der Möglichkeit einer absoluten Reduktion der ökologischen Belastungen entscheiden. Eine Frage ist dabei: ist es möglich, in Zukunft eine gesteigerte globale Wohlfahrt mit erheblich reduzierter absoluter Umweltbelastung zu erreichen? Die Formel des „Faktor Vier“ (Weizsäcker/Lovins/Lovins, 1997) bringt diese Vision anschaulich auf den Punkt: „Doppelter Wohlstand bei halbem Umweltverbrauch“ formuliert die Leitidee einer solchen Entkopplung.

Empirische Studien zu den Möglichkeiten einer absoluten Entkopplung zeichnen auf den ersten Blick ein unklares Bild: Sie reichen von Analysen, die zeigen, dass trotz Entkopplungsversuchen der Ressourcen- und Energieverbrauch in entwickelten Volkswirtschaften in der absoluten Summe weiter steigt, bis hin zu Technologievisionen, die Steigerungen der Energie- und Ressourcenproduktivität um den „Faktor 10“ (Schmidt-Bleek, 1997) und mehr in einer überschaubaren Zeit für möglich halten.

Unstrittig innerhalb aller Studien ist allerdings, dass (Ressourcen-)Effizienzstrategien dafür sorgen, dass Emissions- und Rohstoffverbrauch pro Einheit sinken. Doch kann Entkopplung „entweder absolut oder relativ sein. Absolute Entkopplung tritt auf, wenn die betreffende Umweltauswirkung stabil oder abnehmend ist, während die Wirtschaftsleistung zunimmt. Die Entkopplung ist relativ, wenn die Wachstumsrate der umweltrelevanten Variablen positiv ist, jedoch geringer als die Wachstumsrate der wirtschaftlichen Variablen“ (Eurostat, 2006: 9). Folglich muss für eine absolute Entkopplung der Ressourcen- und Umweltverbrauch nicht nur pro Einheit, sondern absolut sinken, um im safe economic operating space zu bleiben.

Hierdurch zeigt sich immer wieder, dass die Effekte der „Effizienzrevolution“ (Weizsäcker/Lovins/Lovins, 1997) zu einer sehr viel geringeren Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umwelteffekten führen als erhofft. Ursache dafür sind insbesondere ein Mehrverbrauch durch steigendes Einkommen und die global steigende Gesamtbevölkerung, wodurch Effizienzgewinne überkompensiert werden, sowie Problemverschiebungen zwischen Umweltdimensionen. Es wird in diesem Zusammenhang von sogenannten Reboundeffekten (vgl. z.B. Hertwich, 2005) auf unterschiedlichen Systemebenen gespro-

chen: Effizienzgewinne werden in Form von Belastungserhöhungen durch Mehrverbrauch oder Problemverschiebungen in andere Umweltdimensionen aufgehoben.

In der Literatur wird zwischen direktem und indirektem Rebound unterschieden: Beim direkten Rebound führen geringere Kosten dazu, dass mehr von einem effizient produzierten Gut konsumiert wird. Beim indirekten Rebound verschaffen die verringerten Konsumkosten den Raum dafür, dass mehr von einem anderen Gut konsumiert wird (vgl. Sorell, 2007). Im Energiebereich sind diese Effekte bereits gut untersucht. Sie haben eine erhebliche Bedeutung (vgl. z.B. Sorell, 2007; Jenkins, 2011) und verringern bzw. verhindern eine absolute Entkopplung spürbar.

Im alltäglichen Konsum begegnen uns solche Reboundeffekte andauernd: Das Dreiliter-Auto, das zwar einen geringeren Kraftstoffverbrauch hat, dafür aber mehr Kilometer gefahren wird, da die einzelne Fahrt nun deutlich günstiger ist oder dies als zusätzliches Auto für Stadtfahrten angeschafft wird.

Der Effekt zeigt sich auch bei Effizienzgewinnen von technologischen Einzelkomponenten: Sehr anschaulich wird dies am Beispiel des „Käfer“ von VW. Obwohl zwischen dem Modell von 1955 und 2005 50 Jahre Motorenentwicklung liegen und der Motor des VW Beetle 2005 sehr viel effizienter als der Motor des Käfer ist, haben beide Fahrzeuge fast den identischen Kraftstoffverbrauch pro 100 Kilometer (vgl. Abb. 4). Gründe hierfür sind das sehr viel höhere Gewicht, die umfassendere Ausstattung und die deutlich höhere Motorleistung des „New Beetle“. Würde dagegen ein VW Käfer mit Hilfe heutiger Technologie, jedoch mit gleichbleibenden 730 kg und 30 PS gebaut, wäre der Kraftstoffverbrauch geringer und die Effizienz der Technik würde einen spürbaren Einsparungseffekt erbringen (vgl. Linz/Luhmann, 2006, nach Wuppertal Institut, 2010: 32).



Abb. 4: Reboundeffekt im Automobilbereich (Quelle: Linz/Luhmann, 2006; nach Wuppertal Institut, 2010: 32)

Auf Grund dieser Effekte kann die effizienteste Produktion, selbst von „grünen“ Technologien und Produkten, nicht (ohne bedeutende Umwelteffekte) grenzenlos ausgedehnt werden. Vieles spricht daher dafür, dass eine technologische Ressourceneffizienz als alleinige Strategie in Unternehmen nicht ausreichen wird, um zu den notwendigen absoluten Ressourcenmentlastungen zu kommen.

Doch wie sehen Ressourceneffizienzstrategien aus, die diese Beschränkungen und Unsicherheiten technologiebasierter Strategien überwinden können? Suffizienzstrategien können sich als richtungssichere und besonders effektive Form der Ressourceneinsparung erweisen, da hier der Ressourcenverbrauch deutlich verringert werden kann und damit die möglichen technologischen Effizienzfortschritte erst spürbar zum Tragen kommen.

II. Visionen: Potenziale von Suffizienzstrategien – Suffizienz als richtungssichere Ressourceneffizienzstrategie

Die ökonomische Theorie fragt nach den Möglichkeiten der Maximierung menschlicher Wohlfahrt unter der Bedingung knapper Inputfaktoren. Grundsätzlich dienen produzierte Güter und Dienstleistungen demnach der Bedürfnisbefriedigung und sollen die Wohlfahrt der Menschen erhöhen.

Wohlfahrt kann in dieser Logik auf zwei Ebenen gesteigert werden: die Quantität der Konsumgüter wird erhöht, so dass sich die Lebensqualität des Einzelnen (trotz fallendem Grenznutzen) auf Grund der steigenden konsumierten Menge erhöht, wie das beispielsweise in Schwellen- und Entwicklungsländern von Nöten ist. Oder die Qualität der Konsumgüter wird erhöht und es wird versucht, den Nutzen pro Konsumgut zu steigern. Unter effizientem Konsum kann in diesem Sinne maximierter Nutzen, d.h. Lebensqualität (im Sinne von Befriedigung/Glück/Wohlbefinden) pro Konsumgut verstanden werden. Hierbei kann das Konsumgut sowohl materiell als auch immateriell sein. Tim Jackson bringt dies auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene mit der Formel „Prosperity without Growth“ (Jackson, 2009) auf den Punkt.

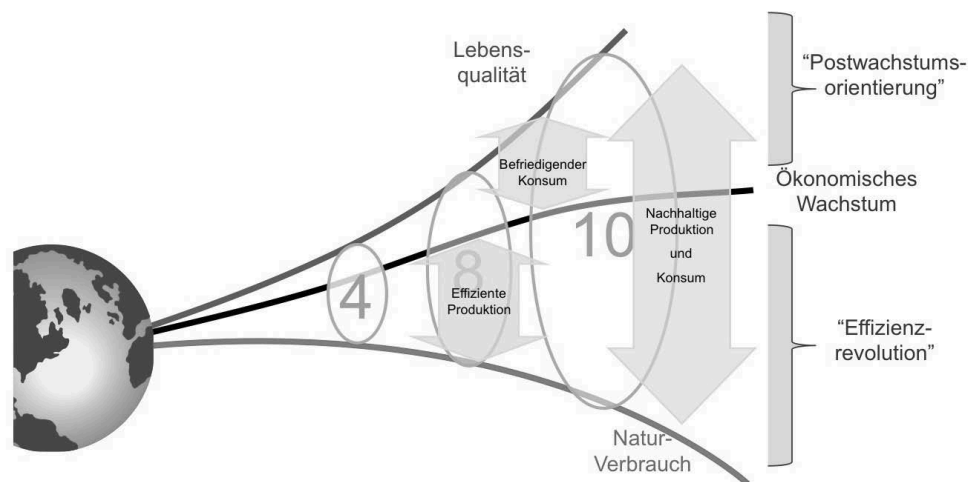


Abb. 5: Systematisierung der Entkopplungsdimensionen (Quelle: Wuppertal Institut)

Abbildung 5 bringt dies anschaulich zum Ausdruck. Bei einer solchen Betrachtung ist die Entkopplung der Lebensqualität vom Umweltverbrauch auf zwei Ebenen möglich: entweder durch die Entkopplung der Waren- und Dienstleistungsproduktion (dem ökonomischen

Wachstum) vom Umweltverbrauch (im Sinne von Energie- und Ressourcenverbrauch) insbesondere durch technologische Effizienzmaßnahmen („Effizienzevolution“) oder durch die Entkopplung der Lebensqualität von der Menge des Waren- und Dienstleistungskonsums (der Höhe des ökonomischen Wachstums) durch Suffizienzstrategien. Gelingt diese Art der Entkopplung, sind Suffizienzstrategien die ressourceneffektivste, weil ressourcenschonendste, Form der Bedürfnisbefriedigung. Dabei sind auch hoch effektive Verknüpfungen zwischen beiden Ebenen möglich: Die Substitution eines zwei Tonnen schweren Sport Utility Vehicle (SUV) durch ein 20kg schweres Pedelec bedeutet eine Ressourcenreduktion um den Faktor 100 und ist somit sowohl mit einer technologischen Innovation (Pedelec) als auch mit einem veränderten Konsumverhalten verbunden (vgl. Henseling, 2010).

In westlichen Industriegesellschaften waren unternehmerische Suffizienzstrategien zur Entkopplung in den letzten Jahrzehnten kaum zu beobachten. In jüngster Zeit lässt sich jedoch in vielen Branchen ein Umdenken beobachten: Viele Märkte weisen hohe Sättigungstendenzen auf, selbst bei gesteigerten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen lassen sich nur noch inkrementelle Innovationen und damit geringe Wachstumseffekte erreichen. Mit dem hohen Sättigungsgrad korreliert ein hoher Aufwand für Vertriebs- und Kommunikationskosten, um die neuen Produkte trotzdem in den Märkten zu positionieren. Neben der Automobilbranche ist hierfür auch die Pharmaindustrie ein interessantes Beispiel. Relevante Wachstumsraten erreichen diese Branchen nur noch in sich neu entwickelnden Märkten in den aktuell boomenden Schwellenländern.

Die Frage, was dies strategisch bedeutet und wie sich dies in neuen Geschäftsmodellen niederschlagen kann, beschäftigt daher immer stärker die Unternehmen in den betroffenen Branchen.

Interessanterweise wird dabei auf Suffizienzstrategien zurückgegriffen, die in der Nachhaltigkeitsdebatte seit knapp 20 Jahren diskutiert und als Orientierungsrahmen auch schon auf Unternehmen übertragen wurden (vgl. z.B. Schneidewind, 1994). Welche konkreten Stoßrichtungen solche Suffizienzstrategien haben, kann an der 1993 von Wolfgang Sachs eingeführten plakativen Systematisierung der 4 „E“s verdeutlicht werden (vgl. Sachs, 1993). Anhand dieser Strategien wird deutlich, welche ökologischen Entkopplungspotenziale in Suffizienzansätzen liegen und wie mit ihnen die Bedürfnisbefriedigung im *safe operating economic space* gestaltet werden kann.

Sachs unterscheidet vier grundlegende Suffizienzstrategien (1993: 70 f.): (1) Entrümpelung (im Sinne von absoluter Reduktion der Anzahl und Vielfalt konsumierter/erworbener Produkte), (2) Entschleunigung (im Sinne einer Reduktion der Konsumfrequenz), (3) Entkommerzialisierung (im Sinne von Subsistenzwirtschaft des Selbermachens und Produzierens statt einer Kommodifizierung) und (4) Entflechtung (im Sinne einer Vereinfachung und Regionalisierung von Wertschöpfungsketten).

Entrümpelung (Reduktionsstrategien): Reduktions- und Entrümpelungsstrategien erscheinen auf den ersten Blick überhaupt nicht kompatibel mit erfolgreichen Geschäftskonzepten. Ein zweiter Blick zeigt jedoch, dass erfolgreiches unternehmerisches Handeln auf vielen Märkten durch Vereinfachung geprägt ist: puristische Einrichtungsstile, in denen das „Wenig“ den eigentlichen Luxus ausmacht oder Urlaubsaufenthalte im Kloster sind Ausdruck von Konsumreaktionen in einer zunehmend beschleunigten und übersättigten Welt.

„Reduce to the max“ und „simplify your life“ sind nur zwei bekannte Formeln von Reduktionsstrategien, die auf eine grundsätzliche Reflexion des Produkt- und Dienstleistungsangebotes von Unternehmen zielen. Erzeugt das Unternehmen mit dem gesamten Spektrum seiner Produkte noch realen Mehrwert? Versprechen die realisierten Innovationen wirklich einen höheren Nutzen oder handelt es sich zunehmend um „Scheininnovationen“? Eine entsprechende Bereinigung des Produktspektrums verspricht langfristige Stabilität und ökologische Entlastung in zunehmend gesättigten Märkten. Unternehmensstrategien wie die von USM-Möbelbausystemen oder der Erfolg von Unternehmen wie Manufactum lassen sich so erklären.

Entschleunigung: Dort, wo eine vollständige Reduktion keine Option ist, bedeutet Entschleunigung oft eine erhebliche ökologische Entlastung. Entschleunigung zielt auf ein „Langsamer“ und „Zuverlässiger“ und damit in der Regel auf bessere, qualitativ hochwertigere Produkte, die Bedürfnisse längerfristig befriedigen. Alleine durch die Verlängerung der Lebensdauer eines Produktes von zwei auf vier Jahre wird die Materialproduktivität des im Produkt eingesetzten Materials um den Faktor Zwei erhöht. Auch im Dienstleistungsbereich gewinnen Entschleunigungsstrategien an Bedeutung. Bewegungen wie „Slow Food“ oder „Slow Travel“ sind Ausdruck davon und grenzen sich im Lebensmittel- und Tourismusbereich von gängigen Trends der beschleunigten Produktions- und Erlebnisrate ab.

Entkommerzialisierung: Die Forderung nach Entkommerzialisierung entspringt der Überzeugung, dass über eine markt- und unternehmensbezogene Verwertungslogik erstellten Produkten und Dienstleistungen ein unvermeidlicher Wachstumszwang innewohnt (vgl. Binswanger, 2006). Durch eine stärkere Verlagerung der Wertschöpfung in eine Subsistenzwirtschaft kann dieser reduziert und zudem die individuelle Abhängigkeit von einem immer volatiler werdenden globalen Marktgeschehen verringert werden. Auch der Trend zu Entkommerzialisierung erscheint nur auf den ersten Blick inkompatibel mit unternehmensbezogenen Strategien: Da Entkommerzialisierung mit einem erheblichen Fähigkeitsaufbau von Individuen verbunden ist, entstehen hier von alltagspraktischen bis hin zu berufsbezogenen Trainings und Kursen (z.B. Kochen, handwerkliche Fähigkeiten oder das Erlernen von Programmiersprachen) interessante Geschäftsmöglichkeiten, die auch dem bestehenden Ausbildungs- und Qualifikationsbedarf entgegenkommen und eine Neujustierung von Unternehmensstrategien ermöglichen.

Entflechtung (Regionalisierung): Auch bei radikalen Vordenken einer „Postwachstumsökonomie“ (vgl. Paech, 2009, 2011) wird davon ausgegangen, dass über klassische marktliche Koordination erstellte Produkte auch künftig eine zentrale Rolle spielen werden. Für diese Prozesse ist die vierte Grundstrategie der Entflechtung, d.h. der Regionalisierung von Bedeutung. Durch Regionalisierungsstrategien können insbesondere transportbedingte Umweltbelastungen erheblich reduziert und häufig auch ein intensiveres ökologisches und soziales Bewusstsein für die zur Anwendung kommenden Produktionsbedingungen erzeugt werden (vgl. z.B. Pfriem, 2006).

III. Experimente: Suffizienz als Business Case

Konkrete Unternehmensstrategien können als Beiträge zu umfassenden Transformationsstrategien verstanden werden. Von einzelnen Unternehmen entwickelte Geschäftsmodelle

werden damit im Verständnis des Transition-Ansatzes zu Experimenten, aus den innerhalb ganzer Branchen gelernt werden kann; die aber auch Grundlage für begleitende politische Transformationen sein können.

Daher stehen in diesem Abschnitt konkrete Beispiele für Geschäftsmodelle im Zentrum, die Suffizienz als Orientierungsmaßstab haben.

1. Konzept des Geschäftsmodells

Geschäftsmodelle beschreiben die grundlegende Geschäftsarchitektur eines Unternehmens (vgl. Osterwalder, 2004; Johnson/Christensen/Kagemann, 2008; Sommer, 2011: 69 ff.). Sie beziehen sich auf die Wertproduktion des Unternehmens. Dabei machen sie Aussagen zum „Was?“ (Art des Wertangebotes (Preise, Funktionalität) und Zielgruppen (Kunden, Stakeholder, Netzwerke)) als auch zu dem „Wie?“ (Schlüsselressourcen (Marke, Mitarbeiter, Technologien etc.) und Schlüsselprozessen (Aktivitäten, Steuerung)) der Werterstellung. Über die finanzielle Betrachtung (Gewinne, Kosten) werden diese beiden Dimensionen integriert.

Während die ökologisch nachhaltige Gestaltung einzelner Komponenten bestehender Geschäftsmodelle in vielen Branchen bereits die Regel ist, bedeutet die Neudefinition des gesamten Geschäftsmodells vor dem Hintergrund von umfassenden Nachhaltigkeitsanforderungen einen sehr weitgehenden Schritt. Axel Sommer (2011: 14 f.) differenziert hier zwischen dem „greening“ eines bestehenden Geschäftsmodells einerseits und der Realisierung eines veränderten „green business models“ andererseits und macht die andere Qualität der Herausforderung, die die Entwicklung solcher neuen Geschäftsmodelle vor dem Hintergrund der ökologischen Herausforderung bedeutet, deutlich.

Der Blick aus der Perspektive des Geschäftsmodells bietet sich daher an, mögliche Suffizienzstrategien von Unternehmen zu untersuchen. Gibt es Geschäftsarchitekturen, in denen Suffizienz zum Treiber für den Business Case wird? Bisher liegen erste wenige Studien zu unternehmerischen Suffizienzstrategien vor. Verwiesen sei hier insbesondere auf die Arbeiten von André Reichel (Reichel, 2011; Reichel/O'Neill/Bastin, 2010; Reichel/Seeborg, 2010), Sommer (2011) sowie schon weiter zurückliegend Bakker (1999).

Schon an diesen wenigen Studien wird deutlich, dass sich Suffizienzstrategien durchaus in Geschäftsmodelle übersetzen lassen und es sich daher mit Blick auf die planetarischen Grenzen lohnt, die empirische und konzeptionelle Geschäftsmodellforschung in eine transdisziplinäre Forschung zur Reduktion des globalen Ressourcenverbrauchs einzubringen.

Im Folgenden seien für drei der oben skizzierten Ansatzpunkte für Suffizienzstrategien (den 4 „E“s) Geschäftsmodelle skizziert, die dieses Potenzial in verschiedenen Branchen verdeutlichen und eine weitergehende Forschung motivieren können.

2. Reduktionsstrategien

Mobilität mit weniger Autos – Elektromobilität „embedded“: Eine besonders eindrucksvolle Entwicklung zu neuen suffizienzorientierten Geschäftsmodellen lässt sich in der Auto- und Mobilitätsbranche beobachten. Diese Branche folgte über Jahrzehnte klassischen pro-

duktbezogenen Innovationsmodellen: Autos erhielten einen höheren Komfort, bessere Sicherheitsmerkmale, eine bessere technologische Ausstattung und insbesondere eine höhere und in den letzten Jahren auch effizientere Motorisierung.

Die Effizienzsteigerungen im Motorenbereich wurden durch die höhere Motorisierung und die umfassenderen Ausstattungsmerkmale in der Regel kompensiert – ein schönes Beispiel für eine Ausprägung des Reboundeffektes (siehe oben).

Diese ökologische Problemlage besteht seit mehr als 20 Jahren, hat jedoch kaum zu ökologisch motivierten Veränderungen des Geschäfts- und Innovationsmodells in der Automobilindustrie geführt.

Dies ändert sich seit wenigen Jahren, weil weitere ökonomische Branchenfaktoren hinzugekommen sind: Die Automobilmärkte in der westlichen Welt sind weitgehend gesättigt, gerade der Verkauf im Oberklassebereich wird nur durch umfassende Subventionierungen – wie das steuerliche Dienstwagenprivileg in Deutschland – stabilisiert und gerade bei jungen Menschen (insbesondere im urbanen Umfeld) verliert das Auto seine symbolische Aufladung. Der Trend in dieser Altersgruppe, kein Auto oder gar keinen Führerschein mehr zu besitzen, nimmt kontinuierlich zu (vgl. z.B. Infas/DLR, 2010: 70 f.).

Auch in den Schwellenländern sind Grenzen für die weitere Marktexpansion zu erkennen. Auf Grund der Verkehrsdichte in vielen Metropolen in Schwellenländern wird der Kauf eines eigenen Autos zunehmend unattraktiv oder verteuert sich kontinuierlich (durch Zusatzkosten wie Zulassungsgebühren oder den Aufwand für teure Parkplätze) (vgl. The Guardian, 2011).

Vor diesem Hintergrund wird es für die Automobilhersteller interessant, erstmalig konsequent über die Änderung ihres Geschäftsmodells nachzudenken. Zwar sind Carsharing-Modelle seit vielen Jahren in Nischen etabliert, spielten für die Automobilunternehmen in Bezug auf ihre Unternehmensstrategie aber kaum eine Rolle. Inzwischen haben – beginnend mit den jetzt ausgedehnten Car2Go-Flächenversuchen von Daimler Benz (vgl. Daimler, 2011) – viele große Automobilhersteller umfassende Sharing-Modelle konzipiert und sind dabei, diese auszubauen³.

Die Umstellung zur Elektromobilität beschleunigt diese Prozesse in vielerlei Hinsicht. Erstens wird durch die technologischen Unsicherheiten des Batteriebetriebs und der Batterieabnutzung das Eigentum an einem Fahrzeug unattraktiver, Sharing-Lösungen durch die Abwälzung der entsprechenden Risiken an den Sharing-Betreiber attraktiver. Zweitens könnte durch die hohen Kosten für Elektromobile deren fallweise Nutzung ein bevorzugter Weg des Einstiegs in diese neue Mobilitätsform werden. Drittens macht durch die fehlende universelle Einsetzbarkeit von Elektromobilen (auf Grund der begrenzten Reichweite) gerade die Einbettung von Elektromobilen in ein umfassendes Mobilitätskonzept besonderen Sinn. In einem solchen Konzept können dann z.B. für Ferndistanzen geeignete Fahrzeuge bereitgestellt werden. Viertens machen alternative Elektrofahrzeuge (insbesondere Pedelecs) umweltfreundliche Mobilitätsformen (insbesondere das Fahrradfahren) für weitere Bevölkerungskreise und für mehr Anwendungskontexte attraktiv und lassen sich daher leichter in ein Mobilitätskonzept integrieren.

Eine konsequente Einbettung von Elektroautos in solche umfassenden Mobilitätskon-

3 Z.B. BMW (DriveNow, 2011); Volkswagen (VW, 2011); Toyota (Toyota, 2011); Peugeot (Peugeot, 2011).

zepte erscheint also durchaus sinnvoll, um zu vermeiden, dass Elektroautos zum schicken Drittfahrzeug in gut verdienenden Haushalten werden und nichts zu einer wirklichen Verkehrsreduktion beitragen. Letztlich handelt es sich bei den Carsharing-Strategien von Automobilherstellern also um Reduktionsstrategien und damit um ein Suffizienzmodell. Schätzungen gehen davon aus, dass eine konsequente Weiterentwicklung von Carsharing-Business-Modellen die Anzahl der Autos drastisch reduzieren würde (1:15 bis 1:20 nach Zipcar, 2010). Durch die stärker nutzungsabhängigen Verrechnungsmodelle würde zudem der Anreiz zu einer geringeren Nutzung des Autos steigen. So zeigen Schätzungen, dass Carsharing-Kunden jährlich pro Kopf durchschnittlich 142 kg CO₂ weniger in die Atmosphäre freisetzen als in einer theoretischen Situation, in der kein Carsharing angeboten würde. Ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt bei einer Jahresleistung von 30.000 Kilometern 6,2 Privat-Pkw (vgl. Wilke, 2009: 114). Durch zahlreiche Modellversuche und darauf aufbauende Erfahrungen sind die verwendeten Ansätze des Carsharing immer stärker auf die Nutzerbedürfnisse abgestimmt.

Eine politische Flankierung (z.B. Abschaffung des Dienstwagenprivilegs, konsequentere Parkraumbewirtschaftung, höhere Verbrauchssteuern für gekaufte Autos wie in Skandinavien) könnten wichtige Anreize für die schnellere und weitere Diffusion von Sharing-Lösungen schaffen. Für Automobilunternehmen bietet es sich daher an, den Suffizienz-Business-Case Sharing aktiv voranzutreiben.

Energieeinsparung durch Contracting-Dienstleistungen: Ein ebenfalls inzwischen etabliertes Geschäftsmodell, das „Weniger“ zum Business Case zu machen, ist das Einspar-Contracting. Beim Einspar-Contracting führt der Contracting-Dienstleister beim Kunden in der Regel Investitionen und technische Maßnahmen durch, die dessen Energieverbrauch (und ggf. sonstigen Ressourcenverbrauch wie z.B. Papierverbrauch reduzieren). Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt durch die Einspargewinne. Die Ausgestaltung von Contracting-Verträgen ist durchaus herausfordernd, da die Einflussfaktoren für die Verbrauchsreduktion zwischen den Vertragspartnern eindeutig zu bestimmen sind. Jedoch liegen hierzu inzwischen vielfältige Erfahrungen vor (vgl. z.B. Meinefeld, 2004; EUWID, 2007; Bemmann/Schädlich, 2003).

Axel Sommer (2011: 203 ff.) beschreibt ausführlich das Siemens-Beispiel von Contracting-Leistungen im Gebäudebereich. Im Contracting-Modell ME! (Maximize Efficiency) werden die energetisch notwendigen Sanierungen an Gebäuden von Siemens durchgeführt. Finanziert werden die Sanierungen durch einen Teil der eingesparten Energiekosten (bis zu 20-30%). Dieses Geschäftsmodell hat mit dem generellen Geschäftsmodell von Siemens, nämlich im wesentlichen Lieferant von Technologie zu sein, der den Einsatz der Technologie den Kunden überlässt, erheblich gebrochen. Die Umsetzung war daher auch mit Widerständen im Unternehmen verbunden (Sommer, 2011: 204) – u.a. weil Servicegeschäfte in der Regel eine geringere Kapitalrentabilität haben als produktbezogene Geschäfte (vgl. z.B. Rothenberg, 2007). Im Rahmen der umfassenden urbanen Infrastrukturleistungen des Siemenskonzerns spielen entsprechende Geschäftsangebote jedoch heute eine wichtige Rolle.

3. Entschleunigungsstrategien

Entschleunigung in der Telekommunikation: Während in einzelnen Konsumbereichen wie der Ernährung („Slow Food“) oder Reisen („Slow Travel“) Entschleunigungstendenzen und darauf ausgerichtete Produkt- und Dienstleistungsangebote schon eine wichtige Rolle spielen, beginnen diese auch für klassische schnelllebige Produktfelder ein Thema zu werden.

Angesichts der Rohstoffintensität eines modernen Handys stellt dessen verlängerte Nutzung eine zentrale Ressourceneffizienzstrategie dar. Erst vor kurzem hat der Präsident des Umweltbundesamtes (UBA), Jochen Flasbarth, dazu aufgerufen, dass jeder sein Handy gut pflegen und so lange nutzen sollte, wie es nur gehe (vgl. Abendblatt, 2010). Viele Handys und Mobiltelefone sind, nach dem meist für 24 Monate abgeschlossenen Vertrag, noch voll funktionsfähig. Trotz allem geht nach diesen zwei Jahren eine Verlängerung des Vertrages meistens mit der Neuanschaffung eines aktuelleren Handys einher. Durch die Schaffung von neuen und zusätzlichen Funktionen sowie die spezifische Vertragsgestaltung wird die Nachfrage nach neuen Handys in einem inzwischen global weitgehend gesättigten Markt (rund 5 Mrd. Handys sind weltweit im Einsatz) aufrechterhalten.

Dabei sind viele Nutzergruppen durch die Vielfalt der Funktionen überfordert (vgl. ChipOnline, 2009; FAZ, 2009). Auch bei dem durch Apple angestoßenen Innovationssprung zu Smartphones spielt sich die eigentliche Innovationsdynamik im Softwarebereich und zunehmend weniger im Bereich der Geräte selbst ab.

Die Mobilfunkunternehmen reagieren auf diese Entwicklungen und auch auf die wachsende Unzufriedenheit von Konsumenten mit dem Zustand, dass ihre Haushalte zu wachsenden Handy-Deponien werden. So bieten Telekommunikationsanbieter wie z.B. die Telekom inzwischen bei einer Vertragsverlängerung die Möglichkeit eines vergünstigten Tarifpreises, wenn das alte (oder ein anderes) Handy behalten wird und sich somit die Lebensdauer des alten Handys verlängert (vgl. T-Mobile, 2011). Dies sind erste zaghafte Schritte in neue Geschäfts- und Vermarktungsmodelle. Mit einer Ausweitung und einer noch konsequenteren Einbettung von Mobilfunkangeboten in den allgemeinen Lifestyle-Trend zur Entschleunigung ist zu rechnen.

Entschleunigte Logistik – das Beispiel Maersk: Auf Entschleunigung setzende Geschäftsmodelle sind dabei nicht nur im Business-to-Consumer-Bereich relevant. Sie können auch in Business-to-Business-Geschäftsfeldern eine Bedeutung haben. Beispiel ist die Reederei Maersk, die als Antwort auf den Konjunktureinbruch im Jahr 2009 mit einer Entschleunigungsstrategie reagiert hat. Maersk entschloss sich im Jahr 2009, ihre Schiffe nur noch mit gedrosselter Motorleistung und damit geringerem Treibstoffverbrauch fahren zu lassen. Damit verlangsamte die Reederei zwar einerseits ihren Warenumsatz, andererseits vermied Maersk lange (und teure) Liegezeiten in Häfen auf Grund des verminderten Auftragsvolumens bei weiterhin zuverlässigen Lieferterminen und gleichzeitig eingesparten Treibstoffkosten. Dieses Beispiel zeigt, wie mit Hilfe suffizienter Verhaltensänderungen der Ressourcenverbrauch effizient und effektiv verringert werden kann, wobei die Verhaltensänderung nicht zwingend intrinsisch motiviert sein muss.

Das Beispiel Maersk hat auf die gesamte Branche gewirkt. Inzwischen ist „slow steaming“ eine operationale Strategie in der Branche und wird von Maersk unter Nachhaltigkeitsaspekten aktiv im Markt positioniert (Werbung mit der Aussage, dass pro Container

bis zu 14% CO₂ einzusparen sind (vgl. Maersk Line, 2011)). Statt maximaler Geschwindigkeit offeriert Maersk Pünktlichkeit als Dienstleistungsversprechen. Dahinter verbirgt sich eine Strategie, die auch für andere Logistikdienstleister erhebliches Potenzial birgt: So erkaufte sich die Bundesbahn momentan Fahrzeitverkürzungen um wenige Minuten mit erheblichen Infrastrukturinvestitionen – bei zunehmender Anfälligkeit des Gesamtsystems für Verspätungen. „Slow steaming“ im Hinblick auf die Planung des Streckennetzes könnte aber auch hier ein Weg zu wachsender Kundenzufriedenheit sein.

4. Regionalisierungsstrategien

Entflechtung im Fast-Food-Bereich – das Beispiel McDonald's: Regionalisierungsstrategien im Sinne von Entflechtung sind heute in vielen Branchen etabliert. Interessant ist jedoch der Blick auf solche Branchen, bei denen das Potenzial solcher Entflechtungsstrategien auf den ersten Blick nicht unbedingt vermutet wird, allerdings Ansatzpunkte für weitergehende Suffizienzstrategien bietet.

Unabhängig von sonstigen Strategien ist die Regionalisierungsstrategie von McDonald's, dem international umsatzstärksten Fast-Food-Unternehmen (vgl. Financial Times Deutschland, 2011), ein Beispiel hierfür. Die Regionalisierung der Zulieferstrukturen ist für McDonald's, laut eigenen Aussagen, Teil seines Qualitätsversprechens in einer durch Lebensmittelskandale zunehmend sensibilisierten Branche. Bei einer Fleischproduktion in einer Größenordnung von knapp 50.000 Tonnen Rindfleisch pro Jahr allein für Deutschland (vgl. McDonald's, 2011a) sind die Umsetzungsanforderungen an eine Regionalisierungsstrategie erheblich, da sie die Koordination mit einer großen Zahl an Zulieferern bedeutet. Inzwischen kommen bei McDonald's Deutschland 100% des Schweinefleisches, 93% des Rindfleisches sowie 74% der Eier und 66% der Kartoffeln und 100% der genutzten Milch aus Deutschland. Bei Salaten (21%) und Hühnerfleisch (19%) sind die Quoten noch geringer (vgl. McDonald's, 2011b: 16).

Mit der Regionalisierung und den damit verbundenen ökologischen Vorteilen schafft McDonald's einen Anfang, sich mit seinem Geschäftsmodell in einem insbesondere in Europa ökologisch zunehmend sensibilisierten Markt der Verantwortung einer nachhaltigen Entwicklung zu stellen.

Zweierlei ist an diesem Beispiel interessant: Zum einen die Möglichkeiten, die sich für einen großen, mit einem ausgefeilten Supply-Chain-Management versehenen Verarbeiter landwirtschaftlicher Produkte bei der Regionalisierung von Beschaffungsstrukturen ergeben. Eine weitergehende Nutzung dieser Potenziale bei der Regionalisierung und Ökologisierung der Beschaffungsprozesse ist daher absehbar. Zum anderen die Bedeutung, die diese Entkopplung auf der Beschaffungsseite auch für die Gestaltung des Produktspektrums insgesamt hat. Trotz der hohen Homogenität des Produktspektrums einer Fast-Food-Kette wie McDonald's sind in den letzten Jahren in den europäischen Ländergesellschaften interessante ökologisch-orientierte Produktinnovationen (wie der Veggi-Burger) entstanden,

mit denen auf die anderen Kundenpräferenzen (im Vergleich zum amerikanischen Markt) reagiert werden konnte.

Der im Jahr 2011 erstmalig erschienene Nachhaltigkeitsbericht formuliert für das Jahr 2020 die Leitvision „Good Food fast“ und verweist auf interessante Entwicklungspotenziale für ein Unternehmen, das sich einem „Good Food“ verpflichtet fühlt, dieses aber in einem Umfeld schnelllebiger gewordener Ernährungsgewohnheiten („fast“) anbietet. Buchstabiert man die Idee des „Good Food“ mit Qualitäts-, ökologischen aber auch Kontextdimensionen der Lebensmittelsituation aus, kann hier eine eigene Dialektik von Suffizienz in einer beschleunigten Welt entstehen.

IV. Lern- und Diffusionsprozesse: Perspektiven für eine Business-Case-Forschung der Suffizienz

Die skizzierten Beispiele haben einen Eindruck davon gegeben, dass mit Ansätzen suffizienzorientierter Geschäftsmodelle schon in vielen Branchen experimentiert wird und sich künftig weiter ausdehnen lassen. Abbildung 6 gibt einen Eindruck von möglichen Stoßrichtungen, in denen dies erfolgen könnte. Diese Entwicklungsrichtungen betreffen dabei nicht nur das Produkt- und Dienstleistungsangebot, sondern auch interne Unternehmensprozesse (vgl. z.B. Entschleunigungstendenzen durch E-Mail-freie Wochenenden oder Freitage, wie sie inzwischen in vielen amerikanischen Unternehmen eingeführt wurden).



Abb. 6: Überblick zu möglichen weiteren Ansatzpunkten für Suffizienzgeschäftsmodelle (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Sachs, 1993 und Paech, 2009)

Die oben gewählten illustrativen Fallbeispiele waren im Hinblick auf Branchen- und Unternehmensspektrum durchaus sehr breit und teilweise provokant gewählt, weil deutlich

wird, wie unterschiedlich die Rollen je nach Branche und Unternehmenstyp sein können. Für die Forschung zu Suffizienzstrategien und Suffizienzgeschäftsmodellen scheint es sinnvoll, auch unterschiedliche Unternehmensklassen im Hinblick auf ihre Handlungsspielräume zu differenzieren (vgl. Abb. 7).

So haben auch in der bisherigen ökologischen Debatte oft familien- und/oder stiftungsgeführte Unternehmen in Nischeninnovationen gezeigt, dass sie durch die Langfristigkeit und Prinzipienorientierung ihrer Geschäftsstrategien Handlungsmöglichkeiten besitzen (z.B. durch einen geringeren Kapitalbeschaffungs- und Refinanzierungsdruck), die börsenorientierten Unternehmen nicht zur Verfügung stehen. Große kapitalmarktnotierte Unternehmen besitzen dagegen die Möglichkeiten, Kapital und Investitionen für umfassende ökologische Umbauprozesse zu mobilisieren, die für kleine und mittelständische Unternehmen kaum zu leisten sind und diese Innovationen in die Breite zu implementieren. Die Reorganisation der Supply Chain bei McDonald's ist hierfür ein Beispiel.

Für viele kleinere sozio-kulturelle Nachhaltigkeitsinnovationen spielen zudem neue Formen einer kollaborativen Ökonomie eine wichtige Rolle, in der sich Social Entrepreneurship mit unternehmerischen Elementen verknüpft. Beispiele reichen hier von Community Gardens, dem Aufbau von Regionalgeldsystemen, auf Privatautos basierenden Carsharing-Systemen bis hin zur Open-Source-Bewegung (zunehmend nicht nur im Software-Bereich, sondern auch bei der Entstehung sogenannter Fablabs)⁴.

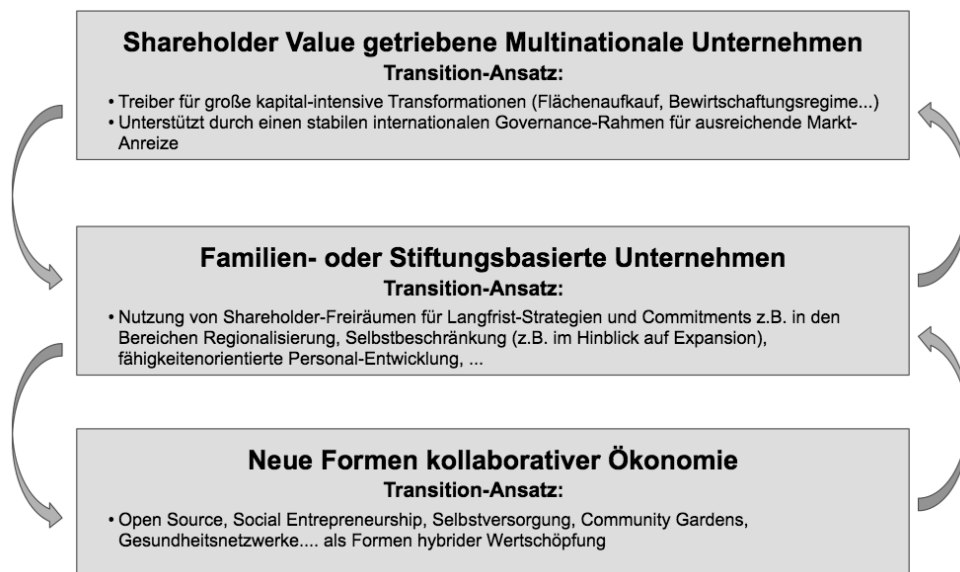


Abb. 7: Differenzierter Blick auf die Unternehmenslandschaft im Hinblick auf suffizienzbezogene Unternehmensstrategien (Quelle: Eigene Darstellung)

⁴ Vgl. hierzu z.B. die Ansätze von Juliet Schor (2010).

E. Ausblick und Forschungsperspektiven

Der Beitrag hat einerseits gezeigt, dass Unternehmen wichtige strukturpolitische Akteure in Transformationsprozessen sind.

Andererseits sind – vor dem Hintergrund bestehender Klima- und Ressourcenherausforderungen – so genannte grüne Geschäftsmodelle jenseits reiner technologischer Effizienzbemühungen in Form von Suffizienzstrategien hoch interessante Forschungsobjekte, denen sich auch die nachhaltigkeitsorientierte Managementlehre verstärkt widmen sollte.

Wenn sich diese Geschäftsmodelle als marktfähig erweisen, können Unternehmen demnach einen wichtigen Beitrag zur Transformation sozio-technischer Systeme leisten.

Der Beitrag hat verdeutlicht, dass es für die Betriebswirtschaftslehre einen Platz in einer transdisziplinären Forschung zur „großen Transformation“ gibt. Bisher sind die dafür notwendigen Konzepte in der Betriebswirtschaftslehre erst in Ansätzen entwickelt. Entlang der drei Wissensformen transdisziplinärer Forschung von „Systemwissen“, „Zielwissen“ und „Transformationswissen“ (s. Abb. 2) lassen sich die Konturen eines künftigen unternehmensbezogenen Transition-Forschungsprogramms skizzieren:

Es bedarf eines erheblich ausgebauten Systemwissens über bestehende und künftig mögliche suffizienzbasierte Geschäftsmodelle: Was sind Erfolgsfaktoren bisheriger Geschäftsmodelle? Wie lassen sich solche Geschäftsmodelle und ihre Erfolgsfaktoren jenseits anekdotischer Evidenz systematisieren? In welchen Branchen bestehen besondere Entwicklungspotenziale? Neben genuin betriebswirtschaftlichem Systemwissen sind insbesondere auch gesamtwirtschaftliche Betrachtungen notwendig, um z.B. die Reichweiten und potenzielle indirekte Reboundeffekte von Suffizienzstrategien zu ermitteln.

Die Betriebswirtschaftslehre kann sich auch in die Erarbeitung von Zielwissen einbringen. Was sind Normen und Orientierungen für suffizienzorientierte Strategien? Welche Normen/Orientierungen lassen sich bei den Unternehmen beobachten, die Suffizienzstrategien wählen? Welche Unterschiede gibt es je nach Unternehmenstyp? Welche „Sinnmodelle“ (Kirsch, 1997) sind als Orientierungspunkt für suffizienzorientierte Strategien vorstellbar?

Schließlich bedarf es eines umfassenden Transformationswissens: Wie lassen sich bisherige Geschäftsmodelle transformieren? Was sind Erfolgsbedingungen für Transformationen hin zu grünen Geschäftsmodellen (vgl. Sommer, 2011)? Welche Rolle spielen dabei et al. Branchenkonvergenzen? Wie betten sich unternehmensbezogene Transformationsstrategien in das Transition Enabling ganzer Branchen ein?

Die Vielfalt der hier nur angedeuteten Forschungsfragen macht deutlich, dass es lohnend ist, diese Fragenkomplexe stärker seitens der Betriebswirtschaftslehre zu erschließen. Letztlich muss ein solches Forschungsprogramm in eine neue „(Sustainable) Theory of the Firm“ münden, da die bisherigen Konzepte einer „Theorie der Unternehmung“ kaum ausreichen, die mit Suffizienzstrategien verbundenen Grenzerweiterungen der Managementlehre abzubilden (Überwindung eines engen Effizienz- und Wachstums-Paradigmas, Einbettung von Unternehmensstrategien in übergeordnete Systemverantwortung, transdisziplinäre Methodologie).

Roland Scholz (2011) fordert in seinem neuen Werk zur transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung eine „Environmental Literacy in Science and Society“ ein. Es muss letztlich

Aufgabe der Managementlehre werden, diese Forderung sowohl für die Managementwissenschaft („Science“) als auch für die Managementpraxis („Society“) einlösen zu helfen. Und welche Disziplin könnte dafür prädestinierter sein als die Managementwissenschaft, die den Untertitel des Werks von Roland Scholz als Leitorientierung vor sich herträgt: „From knowledge to decision“.

Literaturverzeichnis

- Bakker, L.; Loske, R.; Scherhorn, G. (1999): Wirtschaft ohne Wachstumsstreben – Chaos oder Chance? Berlin.
- Bemmann, U.; Schädlich, S. (2003): Contracting Handbuch 2004. Köln.
- Bergmann, M.; Jahn, T.; Knobloch, T. et al. (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung – Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt a.M.
- Binswanger, H.C. (2006): Die Wachstumsspirale – Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses. Marburg.
- Brand, F; Schaller, F; Völker, H. (2004): Transdisziplinarität – Bestandsaufnahme und Perspektiven – Beiträge zur THESIS-Arbeitstagung im Oktober 2003. Göttingen.
- Chip Online (2009): Studie – Handy-Nutzung zu kompliziert, http://www.chip.de/news/Studie-Handy-Nutzung-zu-kompliziert_34638970.html, Zugriff am 20. August 2011.
- Daimler (2011): Moderne Mobilitätskonzepte für die City, <http://www.daimler.com/dccom/0-5-1391923-49-1392611-1-0-0-0-0-0-7165-0-0-0-0-0-0.html>, Zugriff am 15. September 2011.
- DriveNow (2011): Car Sharing von BMW I, MINI und SIXT, <https://www.drive-now.com>, Zugriff am 15. September 2011.
- Eurostat (2006): Wirtschaftstätigkeiten und ihre Auswirkungen auf die Umwelt 1995-2001 – Statistik kurz gefasst. Luxemburg.
- EUWID (Europäischer Wirtschaftsdienst) (2007): Report Contracting 2007. Gernsbach.
- FAZ (Frankfurter Allgemeine Zeitung) (2009): Handys für Senioren – Einfach, schlicht und schnörkellos, <http://www.faz.net/artikel/C31158/handys-fuer-senioren-einfach-schlicht-und-schnoerkellos-30189620.html>, Zugriff am 20. August 2011.
- Financial Times Deutschland (2011): Subway übertrumpft McDonald's, <http://www.ftd.de/unternehmen/handel-dienstleister/groesste-fastfoodkette-subway-uebertrumpft-mc-donald-s/60023216.html>, Zugriff am 20. September 2011.
- Geels, F.W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes – A multi-level perspective and a case-study. In: Research Policy, Bd. 31, Nr. 8/9, S. 1257-1274.

- Geels, F.W. (2005a): Co-evolution of technology and society – The transition in water supply and personal hygiene in the Netherlands (1850-1930) – a case study in multi-level perspective. In: *Technology in Society*, Bd. 27, Nr. 3, S. 363-397.
- Geels, F.W. (2005b): The dynamics of transitions in socio-technical systems – A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930). In: *Technology Analysis & Strategic Management*, Bd. 17, Nr. 4, S. 445-476.
- Geels, F.W. (2006): Co-evolutionary and multi-level dynamics in transitions – The transformation of aviation systems and the shift from propeller to turbojet (1930-1970). In: *Technovation*, Bd. 26, Nr. 9, S. 999-1016.
- Geels, F.W.; Kemp, R. (2007): Dynamics in socio-technical systems – Typology of change processes and contrasting case studies. In: *Technology in Society*, Bd. 29, Nr. 4, S. 441-455.
- Geels, F.W.; Schot, J. (2007): Typology of sociotechnical transition pathways. In: *Research Policy*, Bd. 36, Nr. 3, S. 399-417.
- Geels, F.W.; Schot, J. (2010): The Dynamics of Transitions – A Socio-Technical Perspective. In: Grin, J.; Rotmans, J.; Schot, J. (Hrsg.): *Transitions to Sustainable Development – New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. New York, S. 11-101.
- Giddens, A. (1984): *Die Konstitution der Gesellschaft – Grundzüge einer Theorie der Strukturierung*. Frankfurt a.M.
- Grin, J.; Rotmans, J.; Schot, J. (2010): *Transitions to Sustainable Development – New Directions in the Study of Long Term Transformation Change*. New York.
- Hamburger Abendblatt (2011): Umweltbundesamt fordert – Handys länger nutzen! <http://www.abendblatt.de/politik/deutschland/article1808583/Umweltbundesamt-fordert-Handys-laenger-nutzen.html>, Zugriff am 16. Juli 2011.
- Hennicke, P.; Schneidewind, U. (2011): Materialeffizienz und Ressourcenschonung – Ausgewählte Ergebnisse des Großprojekts MaRess. In: *econsense – Forum für nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft* (i.E.).
- Henseling, K.O. (2010): Elektromobilität – Die Faktor-100-Innovationslücke, <http://w9c2h60eg.homepage.t-online.de/Homepage/Dateien/Elektromobilitaet-%20Die%20Faktor-100-Innovationsluecke.pdf>, Zugriff am 22. August 2011.
- Hertwich, E. (2005): Consumption and the Rebound Effect – An industrial ecology perspective. In: *Journal of Industrial Ecology*, Bd. 9, Nr. 1-2, S. 85-98.
- Infas (Institut für angewandte Sozialwissenschaft); DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.) (2010): *Mobilität in Deutschland 2008 – Ergebnisbericht – Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends*. Berlin.
- Jackson, T. (2009): *Prosperity Without Growth – Economics for a Finite Planet*. London.
- Jäger, J. (2006): Sustainability Science. In: Ehlers, E.; Krafft, T. (Hrsg.): *Earth System Science in the Anthropocene*. Berlin.

- Jenkins, J.; Nordhaus, T.; Shellenberger, M. (2011): *Energy Emergence Rebound and Backfire as Emergent Phenomena*. New York.
- Johnson, M.W.; Christensen, C.M.; Kagemann, H. (2008): *Reinventing Your Business Model*. In: *Harvard Business Review*, Bd. 86, Nr. 12, S. 50-59.
- Kemp, R.; Loorbach, D.; Rotmans, J. (2007): *Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development*. In *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, Bd. 14, Nr. 1, S. 78-91.
- Kirsch, W. (1997): *Kommunikatives Handeln – Autopoiese – Rationalität. Herrsching*.
- Kristof, K.; Hennicke, P. (2010): *Kurzüberblick über das Projekt „Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRes) und seine Ergebnisse*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. Ressourceneffizienz Paper 0.3. Wuppertal.
- Linz, M.; Luhmann, H.J. (2006): *Wie der Fortschritt bei der Energieeffizienz regelmäßig „abprallt“*. In: *Energie & Management*, Bd. 21, S. 3.
- Loorbach, D. (2007): *Transition Management – New Mode of Governance for Sustainable Development*. Utrecht.
- Loorbach, D. (2010): *Transition management for sustainable development – a prescriptive, complexity-based governance framework*. In: *Governance*, Bd. 23, Nr. 1, S. 161-183.
- Maersk Line (2011): *Maersk Line – Sustainable Shipping Operator of the Year*, <http://www.maerskline.com/link/?page=news&path=/news/news20110711>, Zugriff am 11. Juli 2011.
- McDonald's Deutschland (2011a): *Jahresbericht 2010 – Erfolg ist ihre Geschichte*. München.
- McDonald's Deutschland (2011b): *Rezept mit Zukunft – Corporate Responsibility Report 2010*. München.
- Meadows, D.L.; Meadows, D.H.; Zahn, E. et al. (1972): *Die Grenzen des Wachstums*. Stuttgart.
- Meinefeld, M. (2004): *Strategische Erfolgsfaktoren für Contracting-Angebote von Energieversorgungsunternehmen*. Paderborn.
- Nowotny, H.; Gibbons, M.; Scott, P. (2001): *Re-Thinking Science – Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge.
- Osterwalder, A. (2004): *The Business Model Ontology – a proposition in a design science approach*. Lausanne.
- Paech, N. (2009): *Die Postwachstumsökonomie – ein Vademecum*. In: *Zeitschrift für Sozialökonomie (ZfSÖ)*, Jg. 46, Nr. 160-161, S. 28-31.
- Paech, N. (2011): *Vom grünen Wachstumsmythos zur Postwachstumsökonomie*. In: *Welter, H.; Wiegandt, K. (Hrsg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung*. Frankfurt a.M., S. 131-151.

- Peugeot (2011): Entdecken Sie Mu by PEUGEOT, <http://www.mu.peugeot.de/entdecken-sie-mu-by-peugeot/>, Zugriff am 15. September 2011.
- Pfriem, R.; Raabe, T.; Spiller, A. (2006): OSSENA – Das Unternehmen nachhaltige Ernährungskultur. Marburg.
- Reichel, A. (2011): The Ecological Allowance of Enterprise – An Absolute Measure of Corporate Environmental Performance, its Implications for Strategy, and a Small Case. In: *Journal of Environmental Sustainability*, Bd. 1, S. 81-93.
- Reichel, A.; O'Neill, D.; Bastin, C. (2010): Enough Excess Profits – Rethinking Business. In: O'Neill, N.; Dietz, R.; Jones, N. (Hrsg.): *Enough is enough – Ideas for a sustainable economy in a world of finite resources*. Leeds, S. 87-94.
- Reichel, A.; Seeberg, B. (2010): Rightsizing production – The calculus of „Ecological Allowance“ and the need for industrial degrowth – Proceedings of the IFIP Working Group 5.7 on Advances in Production Management Systems – Competitive and Sustainable Manufacturing, Products and Services. Cernobbio.
- Ritthoff, M.; Rohn, H.; Liedtke, C. (2002): MIPS berechnen – Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen. Wuppertal Spezial 27. Wuppertal.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K. et al. (2009a): A safe operating space for humanity. In: *Nature*, Bd. 461, S. 472-475.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K. et al. (2009b): Planetary Boundaries – Exploring the Safe Operating Space for Humanity. In: *Ecology and Society*, Bd. 14, Nr. 2, Art. 32.
- Rohn, H.; Pastewski, N.; Lettenmeier, M. (2010): Technologien, Produkte und Strategien – Ergebnisse der Potenzialanalysen. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. Ressourceneffizienz Paper 1.5. Wuppertal.
- Rothenberg, S. (2007): Sustainability through servicizing. In: *MIT Sloan Management Review*, Bd. 48, Nr. 2, S. 83-89.
- Rotmans, J.; Loorbach, D. (2010): Towards a Better Understanding of Transitions and Their Governance – A Systemic and Reflexive Approach. In: Grin, J.; Rotmans, J.; Schot, J. (Hrsg.): *Transitions to Sustainable Development – New Directions in the Study of Long Term Transformation Change*. New York, S. 105-220.
- Sabatier, P.A. (1988): An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. In: *Policy Sciences*, Bd. 21, Nr. 2-3, S. 129-168.
- Sachs, W. (1993): Die vier E's – Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. In: *Politische Ökologie*, Jg. 11, Nr. 33, S. 69-72.
- Schaltegger, S.; Hasenmüller, P. (2005): Nachhaltiges Wirtschaften aus Sicht des „Business Case of Sustainability“. Ergebnispapier zum Fachdialog des Bundesumweltministeriums (BMU) am 17. November 2005. Lüneburg.
- Schmidt-Bleek, F.; Bierter, W. (1997): Wieviel Umwelt braucht der Mensch – Faktor 10 – das Maß für ökologisches Wirtschaften. München.
- Schneidewind, U. (1994): Mit COSY (Company oriented Sustainability) Unternehmen zur Nachhaltigkeit führen. Institut für Wirtschaft und Ökologie St. Gallen. Diskussionsbeitrag Nr. 15. St. Gallen.

- Schneidewind, U. (1998): Die Unternehmung als strukturpolitischer Akteur – Kooperatives Schnittmengenmanagement im ökologischen Kontext. Marburg.
- Schneidewind, U.; Scheck, H.; Augenstein, K.; et al. (2011): Transitions towards Sustainability – Rethinking the Wuppertal Institute Research Perspective. Internal Working Paper. Wuppertal.
- Schneidewind, U.; Palzkill, A. (i.E.): Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Gegenstand einer transdisziplinären Betriebswirtschaftslehre – Suffizienz als Business Case. In Corsten, H. (Hrsg): Nachhaltigkeit – Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung. Wiesbaden.
- Schneidewind, U.; Palzkill, A. (2011): Suffizienz als Business Case – Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Gegenstand einer transdisziplinären Betriebswirtschaftslehre – Impulse zur Wachstumswende. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH . Wuppertal.
- Schneidewind U.; Scheck, H. (2012): Zur Transformation des Energiesektors – ein Blick aus der Perspektive der Transition-Forschung. In: Servatius, H.-G.; Schneidewind, U.; Rohlfing, D. (Hrsg.): Smart Energy – Wandel zu einem nachhaltigen Energiesystem. Berlin et al., S. 45-61.
- Scholz, R.W. (2011): Environmental Literacy in Science and Society – From Knowledge to Decisions. Cambridge.
- Scholz, R.W.; Tietje, O. (2002): Embedded Case Study Methods – Integrating Quantitative and Qualitative Knowledge. Thousand Oaks.
- Schor, J.B. (2010): Plenitude – The New Economics of True Wealth. New York.
- Servatius, H.G. (2012): Wandel zu einem nachhaltigen Energiesystem mit neuen Geschäftsmodellen. In: Servatius H.-G.; Schneidewind, U.; Rohlfing, D. (Hrsg.): Smart Energy – Wandel zu einem nachhaltigen Energiesystem. Berlin et al., S. 3- 44.
- Sommer, A. (2011): Managing Green Business Model Transformations. Lüneburg.
- Sorell, S. (2007): The Rebound Effect – an assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency. London.
- T-Mobile (2011): Tarifübersicht, http://www.t-mobile.de/tarifuebersicht-telefonieren/0,21860,25241-_,00.html#grp=0&dev=0, Zugriff am 11. Juli 2011.
- The Guardian (2011): Beijing plans congestion fees to ease traffic, <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/sep/02/beijing-congestion-fees-traffic>, Zugriff am 27. August 2011.
- Toyota (2011): Toyota ist Mobilitätspartner in einem modernen Wohnanlagen-Projekt, http://www.toyota.de/about/news/2011/details_2011_43.aspx, Zugriff am 15. September 2011.
- Veld, R.J. (2010): Knowledge Democracy – Consequences for Science, Politics, and Media. Berlin et al.
- Volkswagen (2011): Volkswagen startet Car Sharing-Projekt in Hannover, http://www.volkswagen.de/de/Volkswagen/nachhaltigkeit/aktuelles/meldungen/ii_2011/12-05-2011.html, Zugriff am 15. September 2011.

- Voß, J.P. (2008): Nebenwirkungen und Nachhaltigkeit. Reflexive Gestaltungsansätze zum Umgang mit sozial-ökologischen Ko-Evolutionsprozessen. In: Lage, H. (Hrsg.): Nachhaltigkeit als radikaler Wandel – Die Quadratur des Kreises? Opladen, S. 237-260.
- WBGU (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation – Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderung. Berlin.
- Weizsäcker, E.U.; Lovins, A.B; Lovins, L.H. (1997): Faktor Vier – Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch. München.
- Wilke, G. (2009): Ressourcenschonung durch Car-Sharing – Aussichten veränderlich. In: Altner, G. (Hrsg.): Jahrbuch Ökologie 2010 – Umwälzung der Erde – Konflikte um Ressourcen. Stuttgart, S. 112-118.
- Wuppertal Institut (2010): Zukunftsfähiges Hamburg – Zeit zum Handeln. München et al.
- Zipcar (2010): Green benefits – see why car sharing is sustainable, <http://www.zipcar.com/is-it/greenbenefits>, Zugriff am 14. August 2011.